

Statisztikai Szemle

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

DR. BOZSONYI KÁROLY, ÉLTETŐ ÖDÖN, DR. HARCSA ISTVÁN,
DR. HUNYADI LÁSZLÓ (főszerkesztő), DR. JÓZAN PÉTER, DR. LAKATOS MIKLÓS,
DR. MELLÁR TAMÁS, DR. RAPPAI GÁBOR, SÁNDORNÉ DR. KRISZT ÉVA,
DR. SIPOS BÉLA, DR. SPÉDER ZSOLT, SZABÓ PÉTER, DR. VARGHA ANDRÁS,
DR. VITA LÁSZLÓ, DR. VUKOVICH GABRIELLA (a Szerkesztőbizottság elnöke)

90. ÉVFOLYAM 6. SZÁM

2012. JÚNIUS

*A Statisztikai Szemlében megjelenő tanulmányok
kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségképp egybe
a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.*

Utánnomás csak a forrás megjelölésével!

ISSN 0039 0690

Megjelenik havonta egyszer
Főszerkesztő: dr. Hunyadi László
Osztályvezető: Dobokayné Szabó Orsolya
Kiadja: a Központi Statisztikai Hivatal
A kiadásért felel: dr. Vukovich Gabriella
2012.070 – Xerox Magyarország Kft.

Szakreferensek: dr. Németh Zsolt, dr. Laczka Éva
Szerkesztők: Bartha Éva, dr. Kondora Cosette, Visi Lakatos Mária
Tördelőszerkesztők: Bartha Éva, Simonné Káli Ágnes

Szerkesztőség: Budapest II., Keleti Károly utca 5–7. Postacím: Budapest, 1525. Postafiók 51.
Telefon: 345-6908, 345-6546 Telefax: 345-6594

Internet: www.ksh.hu/statszemle

E-mail: statszemle@ksh.hu

Kiadó: Központi Statisztikai Hivatal, Budapest II., Keleti Károly utca 5–7.

Postacím: Postafiók 51. Budapest, 1525. Telefon: 345-6000

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Rt. Hírlap Üzlet (1008 Budapest, Orczy tér 1).

Előfizethető közvetlen a postai kézbesítőknél, az ország bármely postáján,
valamint e-mailen (hirlapelofizetes@posta.hu) és faxon (303-3440).

További információ: 06-80-444-444

Előfizetési díj: fél évre 6 000 Ft, egy évre 10 800 Ft

Beszerezhető a KSH Könyvesboltban (Budapest II., Fényes Elek u. 14–18. Telefon: 345-6789),
valamint a Digitalstand honlapján (www.digitalstand.hu).

Tartalom

Tanulmányok

Infláció, fogyasztói árak Magyarországon a második világháború után II. (1968–2011) – <i>Dr. Marton Ádám</i> ..	489
Monte-Carlo-módszerek a statisztikában – <i>Kehl Dániel</i> ..	521
Demográfiai jellemzők Magyarországon és az Európai Unióban, különös tekintettel a daganatos megbetegedések okozta halálózásra – <i>Molnár Tamás</i> – <i>M. Bar-na Katalin</i>	544

Műhely

Ezentúl minden másképpen volt? – Gondolatok a GDP- adatok legutóbbi revízióiról – <i>Oblath Gábor</i>	559
Adatszolgáltatói terhek mérése, mérséklése I. – A gazda- ságstatisztika igényei és adatforrásai – <i>Nádudvari Zoltán</i>	571

Fórum

Hírek, események	584
------------------------	-----

Szakirodalom

Folyóiratszemle

Casaux, S. – Turrini, A.: A munkanélküliség alaku- lása a válságot követően az Egyesült Államokban és az Európai Unióban – (<i>Nádudvari Zoltán</i>)	588
Drago, R. – Sawyer, K. – Shreffler, K. M. – Warren, D. – Wooden, M.: Növelte-e az új anyasági tá- mogató bevezetése Ausztráliában a gyermekvál- lálási hajlandóságot és a születésszámot? – (<i>Pári András</i>)	590
Fleck, C.: GENESIS-online, a német statisztikai hi- vatal adatbázisa – (<i>Lencsés Ákos</i>)	592
Szczukocka, A.: Az elektronikus szolgáltatások fej- lődése Lengyelországban – (<i>Gyódi Kristóf</i>)	593
Kiadók ajánlata	596
Társfolyóiratok	598

Infláció, fogyasztói árak Magyarországon a második világháború után II. (1968–2011)*

Dr. Marton Ádám,
a KSH ny. osztályvezetője
E-mail: Adam.Marton@ksh.hu

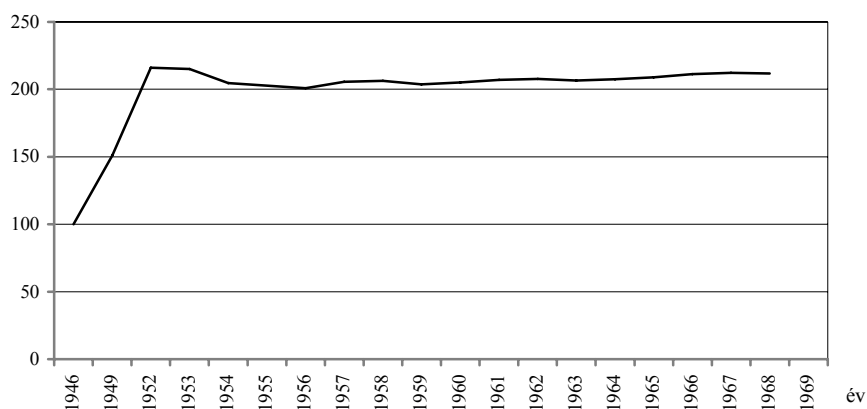
A forint 1946. évi bevezetése után, az újjáépítés éveiben, jelentős volt az infláció. 1952-ben a fogyasztói árak mintegy 250 százalékkal voltak magasabbak, mint 1946-ban. 1952 után, az addigra létrejött szocialista tervgazdálkodás viszonyai között egészen 1968-ig árstabilitás volt, az életszínvonal emelkedett. Az 1968-ban bevezetett új gazdasági mechanizmusban ismét infláció alakult ki, 1989-ra az árak több mint megháromszorozódtak. Az 1989 utáni hat év során a piacgazdaságra való áttérés nehézségei miatt több száz százalékos volt az infláció, a GDP, a reálbérek mintegy 20 százalékkal csökkentek. Majd 1995 után lassult, „egyjegyűvé” vált az infláció, és megindult a gazdasági növekedés.

TÁRGYSZÓ:
Infláció.
Gazdasági fejlődés.
Árváltozás.

* A szerző köszönetét fejezi ki *Hunyadi Lászlónak* és *Holka Lászlónak* a kéziratához fűzött értékes észrevételeiért, javaslataiért és *Demecs Lászlónak* az adatok összeállításához nyújtott segítségével. A dolgozat kevésbé részletes változata a *Statisztikai Szemle* 2012. évi angol nyelvű különszámában (3–22. old.) jelent meg. A tanulmányban elmondottakért a felelősség kizárólag a szerzőt terheli, és álláspontja nem szükségképpen azonos a KSH-éval.

Mint az első részben leírtuk a kezdeti nehézségek során a fogyasztói árak az 1946. évi induló árakhoz képest 1952-re több mint két és félszeresükre (262 százalékra) emelkedtek. Ezután viszont 16 éven át a központi akarat által biztosított árstabilitás következett, és így 1968-ban az átlagos árszínvonal, a burkolt árváltozásokat is figyelembe véve, lényegében megegyezett az 1952. évivel. A bruttó hazai termék (GDP), a lakossági fogyasztás, a reáljövedelmek ugyanakkor több mint megkétszereződtek.

2. ábra. Fogyasztói árindexek 1946 és 1968 között
(1946=100)



Forrás: A szerző összeállítása.

2.3. Az új gazdasági mechanizmus időszaka

1968 fordulópont volt az ország életében. Az enyhülés, a rugalmasságra törekvés, mint látni fogjuk, az inflációnak is teret engedett. Az árak valamelyest a gazdaságpolitika eszközévé váltak, már nem voltak teljesen függetlenek a piaci hatásoktól, illetve valamelyest befolyásolták a fogyasztói piac strukturális változását. Az új gazdasági mechanizmus számos más területen (a mezőgazdaságban, a beruházásokban, a magánvállalkozások esetén stb.) is hozott változást, de a szocialista tervgazdálkodás lényegét nem változtatta meg.⁸

⁸ Az új gazdasági mechanizmust több irányból támadták, később sokan gátolták kibontakozását. Bár nem sikerült mindent az eredeti elképzelések szerint megvalósítani, mégis előrelépést jelentett.

Árváltozások 1968 és 1989 között⁹

Az előzőekben elmondottakból látható, hogy számos operatív eszköz állt Magyarországon a kormány és az árhatóságok rendelkezésére, hogy az árváltozásokat a kívánt, terveknek megfelelő keretek között tartsák. Ezt az támasztotta alá, hogy részletes tervek készültek az árak várható alakulásáról, illetve az azzal kapcsolatos, azokat segítő vagy gátló pénzügyi és egyéb intézkedésekről. Az ártervezés részét képezte a rendszeres, rövid, közép- és hosszú távú népgazdasági tervezésnek, de mindenekelőtt az éves és az ötéves tervek kialakításának. Ez a munka nem korlátozódott szorosan az árszínvonal, az arányok és az ármechanizmus körére, hanem szervesen beleilleszkedett a jövedelemszabályozás, finanszírozás stb. kérdéseinek kialakításába is. Az ártervek nemcsak a hatósági árak alakulásával foglalkoztak, hanem a gazdasági szabályozókon keresztül a szabadabb árformába tartozó termékek ármozgását is befolyásolták. Mindig volt a tervben bizonyos „tartalék” arra az esetre, ha valami előre nem látott esemény az árszínvonal változásának tervek szerinti alakulását veszélyeztette volna.

Az árszínvonal viszonylagos stabilitásának biztosításán belül nem volt cél az árak, s főként azok arányainak megmerevítése. A gazdasági reform alapelvei kimondták, hogy a fogyasztói arányokban fokozatosan jelentős változtatásokat kell végrehajtani, túlnyomó részüket központi intézkedések alapján megvalósítva. Az árpolitika az ártervezés során számolt a ráfordítások alakulását befolyásoló objektív gazdasági törvényszerűségekkel. Felmérte és megbecsülte, hogy az erről az oldalról várható nyomás milyen hatással lehet a fogyasztói árakra. Mérlegelte, hogy ezek „lefogása” vagy fogyasztói árakban való érvényre juttatása előnyösebb-e. Az életszínvonal-politika tekintetében bizonyos határok között tudomásul vették, hogy némely esetben nagyobb áremelés volt indokolt. Úgy tűnt, a magasabb költségek áthárítása a fogyasztókra ésszerű takarékosagra ösztönözhet, ezért növelték például az építőanyagok, a tüzelőanyagok és sok más termék árát (kávé, fűszerek stb.). E „nyomások” fogyasztói árrendszerre gyakorolt hatása azonban nem haladhatta meg az évenkénti 3-3,5 százalékos áremelkedést, amit az életszínvonal-politika, mint maximumot meghatározott.

Az ártervezéssel szorosan összefüggött a fogyasztás volumenének előzetes becslése: annak számbavétele, hogy a jövedelem és az ár rugalmasság figyelembevételével, várhatóan miként fog alakulni árúfőcsoportonként a lakossági kereslet, s ehhez miként biztosítható a megfelelő árualap. E folyamat során, számolva a lakosság érzékenységével az árak változására, biztosították az egyes árintézkedések, s az azokat

⁹ Az új gazdasági mechanizmus bevezetése a fogyasztás széles körében tette lehetővé az árváltoztatásokat. A hatósági árjegyzék szűk körre korlátozódott. Ezért 1966 során megkezdődött a közvetlen bolti ársziszteiráson alapuló kiskereskedelmi árstatistika előkészítése, aminek bevezetésére 1968. január elsején került sor.

kompenzáló tényezők megfelelő publicitását, gazdasági indokoltságának magyarázatát stb.

Az 1970-es évek

1968-ban, az új árrendszer bevezetésének első évében a fogyasztói árak átlagosan csökkentek. (Lásd a 7. táblázatot.) Kissé alacsonyabb lett az iparcikkek és az energia ára, míg a szolgáltatásoké emelkedett.

Az árak 1968 és 1973 között, az előző két év szinte változatlan áraihoz képest összességükben 11,4 százalékkal emelkedtek, ami éves átlagban nem egészen 2,5 százalékot jelentett.

14. táblázat

Fogyasztói árindexek 1968 és 1980 között
(1968 = 100,0)

Év	Élelmiszerek	Szeszes italok, dohány	Ruházati cikkek	Tartós fogyasztási cikkek	Háztartási energia	Egyéb cikkek, üzemanyagok	Szolgáltatások	Összesen
1968	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1969	100,8	99,8	103,0	101,9	95,9	103,0	102,9	101,4
1970	101,8	100,3	105,4	101,8	94,2	106,4	104,9	102,8
1971	103,8	101,6	107,9	103,0	93,4	108,2	109,6	104,8
1972	104,9	108,7	112,2	105,5	91,4	110,6	113,4	107,8
1973	109,8	117,1	114,2	107,4	89,6	111,5	115,9	111,4
1974	110,4	119,8	116,5	110,0	94,6	113,8	118,0	113,4
1975	111,7	124,1	121,9	115,1	102,0	124,1	120,6	117,7
1976	123,1	124,7	128,3	118,5	101,0	132,4	123,4	123,6
1977	129,8	130,9	134,0	121,3	100,4	135,3	127,4	128,4
1978	134,4	142,9	140,8	125,0	100,7	139,7	132,4	134,3
1979	148,1	160,6	153,4	135,5	109,6	150,9	136,9	146,3
1980	168,0	163,4	161,1	153,3	133,0	165,3	146,4	159,6
Árarányok*	1,05	1,02	1,01	0,96	0,83	1,04	0,92	1,00

* Az árucsoportok 1980. évi árindexei osztva az összesen oszlop árindexével.

Forrás: A szerző összeállítása.

Figyelemre méltó, hogy a háztartási energia ára ez alatt az átlaghoz viszonyítva 10 százalékkal csökkent, míg a szeszes italoké, ruházati cikkeké és a szolgáltatásoké azt meghaladóan emelkedett. Az 1973/74. évi első „olajválság” hatása, a világgpiaci olajárak megnégyszereződése csekély hatással volt a hazai áremelkedésre. Az évti-

zed második felében, az V. ötéves terv időszakában azonban felgyorsult az évtizedeken át lefojtott infláció: az első három évben átlagosan 4,5, majd az utolsó két évben évi 9 százalékos volt. Ebben szerepet játszott az 1978. évi második világpiaci árrobbanás,¹⁰ valamint egy újabb „árreform”, aminek következtében 1979-ben az energia és üzemanyagok mellett az élelmiszerek, az élvezeti cikkek, valamint több más termék is drágult. Az áremelés az év közepén történt, így a következő év magas árindexét is alakította. Érdeemes megjegyezni, hogy ebben az évtizedben az árucsoportok közötti árarányok szinte alig változtak, sőt az olajárak emelkedése ellenére az energiáé az átlagnál csak kisebb mértékben emelkedett. (Lásd a 14. táblázatot.)

Mivel a központi árszabályozás 1968 után jelentősen korlátozódott, igény mutatkozott arra, hogy a KSH az árváltozások mértékét árformánként, pontosabban a hatósági intézkedések hatását és a piaci mozgások átlagos mértékét elkülönítve is kimutassa, amennyire az módszertanilag lehetséges volt. Mint a 15. táblázatból látható, az 1970-es évtizedet egyre határozottabb mértékben a központi áremelések uralták, a teljes infláció mintegy kétharmadát okozva. A szezonális cikkek és a vállalati áremelések csak kismértékűek voltak. (A kereskedelem döntően társadalmi tulajdonban volt! Ez óhatatlanul közvetett „árszabályozást” eredményezett.)

15. táblázat

A fogyasztói áralakulás összetevői
(éves növekedési ütem, százalék)

Megnevezés	1971–1975	1976–1980	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.
	évek átlaga		évben				
Fogyasztói árszínvonal-növekedés összesen	2,8	6,3	5,0	3,9	4,6	8,9	9,1
Ezen belül:							
központi hatósági intézkedések hatása	1,2	4,3	2,7	2,5	2,6	7,0	6,7
idényjellegű élelmiszerek árváltozásának hatása	0,2	0,3	0,8	–0,2	0,3	0,2	0,6
egyéb*	1,4	1,7	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8

* Vállalati, importtermék- és központi árváltozások indukálta piaci ármozgások.

Forrás: KSH [1988].

Az infláció éves növekedési ütemének alakulása jól jelzi, hogy a piaci körülményekhez jobban alkalmazkodó gazdaságpolitika az 1970-es években gyorsabb inflá-

¹⁰ 1973 és 1979 között nagyrészt az olajimport drágulása miatt Magyarország külkereskedelmi cserearányai közel 20 százalékkal romlottak. A magyar gazdaságpolitika első reakciója erre az volt, hogy nem engedi begyűrűzni az olajárak emelkedését. Az évtized végén viszont nyilvánvalóvá vált a világpiaci árarányok átrendeződésének tartóssága, melynek egyik súlyos következménye az adósságállomány több mint megnégyszereződése lett.

ciót eredményezett, mint korábban. (Lásd a 16. táblázatot.) Ebben az időben is az energiaárak csak 1980-ban emelkedtek az átlagot meghaladóan, és a tartós fogyasztási cikkek ára sem csökkent jelentősen.

16. táblázat

*Fogyasztói áralakulás főbb kiadási csoportonként
(éves növekedési ütem, százalék)*

Kiadási csoportok	1971–1975	1976–1980	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.
	évek átlaga		évben				
Élelmiszerek	1,9	8,6	10,2	5,5	3,6	10,2	13,4
Élvezeti cikkek	4,3	5,8	0,5	5,0	9,2	12,4	1,7
Ruházati cikkek	3,0	5,7	5,2	4,5	5,0	9,0	5,0
Fűtés, háztartási energia	1,6	5,8	–0,9	–0,7	0,3	8,8	21,4
Tartós fogyasztási cikkek	2,5	6,0	2,9	2,4	3,1	8,3	13,2
Egyéb iparcikkek	3,1	5,9	6,7	2,2	3,3	8,0	9,5
Szolgáltatások	2,9	4,0	2,4	3,2	3,9	3,4	7,0
Összesen	2,8	6,3	5,0	3,9	4,6	8,9	9,1

Forrás: KSH [1988].

Az 1980-as évek

Az 1980-as években az egyre változó, „lazuló” gazdasági kötöttségek, valamint a „korszerűsítésre” törekvés jegyében a pénzromlás jelentősen felgyorsult. (Lásd a 17. táblázatot.) 1981 elején termelői árrendezés volt és új árképzési rendszer került bevezetésre. A fogyasztói árak is széles körben változtak, emelkedtek vagy csökkentek, mintegy 0,8 százalékkal emelve az árszínvonalat. Az év folyamán további áremelésekre került sor, aminek eredménye közel 10 százalékos drágulás volt. A termelői árak emelkedése miatt szükségessé váló a forgalmi adót csökkenteni kellett, így szinte teljesen megszűnt az árrendszer kétszintűsége. Az 1981. évi mérsékelt (4,6 százalékos) drágulás azután 1982-től felgyorsult.

1982-ben 6,9 1983-ban 7,3, 1984-ben 8,3, 1985-ben pedig 7,0 százalék volt az áremelkedés mértéke. A fogyasztói árak támogatására fordított összegek növekedése megállt, miközben a forgalmi adóból származó bevételek emelkedtek; az árrendszer pozitív kétszintűsége visszaállt.

A VII. ötéves tervidőszak induló évében – 1986-ban – az éves népgazdasági terv az antiinflációs törekvések jegyében ismét a korábbinál alacsonyabb, kb. 5 százalékos fogyasztói árnövekedést irányzott elő. Az év során a tervezettel lényegében meg-

egyező, 5,3 százalékos átlagos árnövekedés valósult meg. Az inflációs nyomás azonban nem gyengült. Ezt részben az áremelkedések összetétele is mutatta: a szabadáras körben – ahova a termékek és a szolgáltatások mintegy kétharmada tartozott – lényegében ugyanakkora volt, mint az 1986-ot megelőző években, és így csupán a hatósági árak körében érvényesített kisebb, kb. 3 százalékos árnövekedés hatására alakult ki a korábbiaknál alacsonyabb átlagos mérték (5,3%). Az elhalasztott árintézkedések következő évi belépését mutatja, hogy 1987-ben a szabadáras körben megfigyelt „szokásos”, 7 százalékos körüli inflációhoz a központi áras körben mintegy 10 százalékos társult; e két hatás eredőjeként átlagban 8,6 százalékos fogyasztói árnövekedés okozta.

17. táblázat

*A fogyasztói árak növekedése főbb kiadási csoportonként
(éves növekedési ütem, százalék)*

Kiadási csoportok	1981.	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.
	évben								
Élelmiszerek	3,4	4,8	5,1	12,1	6,3	2,0	9,2	15,8	17,7
Élvezeti cikkek	2,6	13,1	6,7	5,0	1,7	5,2	13,5	14,3	11,1
Ruházat	6,0	5,5	6,3	11,0	10,9	9,4	9,7	20,0	18,2
Fűtés, háztartási energia	-0,2	10,0	4,9	4,9	20,9	3,5	6,5	12,8	11,4
Tartós fogyasztási cikkek	1,1	2,1	7,8	5,5	5,3	6,1	2,3	8,5	17,6
Egyéb cikkek, üzemanyagok	9,0	6,4	9,3	7,3	5,9	4,9	6,2	16,3	22,4
Szolgáltatások	6,5	7,2	10,1	8,0	9,3	8,9	9,0	17,5	16,6
Összesen	4,6	6,9	7,3	8,3	7,0	5,3	8,6	15,5	17,0

Megjegyzés. A motorbenzin az egyéb iparcikkek között szerepel.

Forrás: A szerző összeállítása.

A „piaci indítékú” áremelkedések jelentősége a nyolcvanas évek elejétől fokozatosan nagyobb lett: 1982-ben 2,7, 1983-ban 3,1, 1984-ben 4,4, 1985-ben 3,9, 1986-ban 4,2, 1987-ben pedig 4,5 százalékkal emelték az árindexet.

1982-ben és 1983-ban az áremelkedés több mint felét, egyaránt 4,1 százalékkal, a központi hatósági, 1984-től viszont a piaci indítékú árváltozások okozták. A központi árintézkedések 1984-ben 3,8, 1985-ben 3, 1986-ban (1974 óta a legalacsonyabb mértékben) 1,1, majd 1987-ben 3,9 százalékkal növelték a fogyasztói árindexet.

A belső árrendszer az 1970-es évek világgpiaci árrobbanása után egyre inkább elszakadt a világgpiaci árártól. Áttekinthetlenné vált az adók, támogatások, lefölözé-

sek, kiegészítések rendszere, a külföldi és a belföldi árak kapcsolata. Ezért a „piaci” viszonyokhoz közelítő, a kereslethez-kínálathoz igazodó, rugalmas árrendszerhez új adórendszerre volt szükség. Az 1988. évi adóreform nagy jelentőségű, az egész gazdaságot strukturálisan átalakító cselekedet volt (*Gergely* [1998]). Az új adórendszer a nyugati országok bevált gyakorlatát, a value added vagy a Mehrwertsteuer, vagyis a többletértékadó mintáját követte. Az általános forgalmi adó (áfa) bevezetése az árrendszert ismét kétszintűvé tette, ami a nemzetközi gazdasági kapcsolatok, a korszerű árfolyamrendszer létrehozásának előfeltétele volt. (Az áfakulcs 20 százalék volt, kivéve az alapvető élelmiszereket, a szolgáltatásokat, amelyek adója 0, míg a nem alapvető élelmiszereké, szolgáltatásoké 10 százalék.) Az új rendszer a vállalati önállóságot is növelte, segítve a jövedelmezőség megítélését és a piaci viszonyokhoz való alkalmazkodást.

1988-ban és 1989-ben az infláció felgyorsult, de érdekes módon a strukturális arányok „egészséges” változása még nem öltött kifejezett formát. Például a ruházati cikkek viszonylagosan drágultak, míg a háztartási energia olcsóbb lett. Nem volt markáns a fogyasztási cikkek olcsóbbodása sem.

18. táblázat

Fogyasztói árindexek 1980 és 1989 között
(1980 = 100,0)

Év	Élelmiszerek	Szeszes italok, dohány	Ruházati cikkek	Tartós fogyasztási cikkek	Háztartási energia	Egyéb cikkek, üzemanyagok	Szolgáltatások	Összesen
1980	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1981	103,4	102,6	106,0	101,1	99,8	109,0	106,5	104,6
1982	108,4	116,0	111,8	103,2	109,7	116,0	114,2	111,8
1983	113,9	123,8	118,9	111,2	115,1	126,7	125,7	120,0
1984	127,7	130,0	132,0	117,3	120,8	136,0	135,8	129,9
1985	135,7	132,2	146,3	123,5	146,0	144,1	148,4	139,0
1986	138,4	139,1	160,1	131,1	151,1	151,2	161,6	146,4
1987	151,1	157,9	175,6	134,1	160,9	160,6	176,1	159,0
1988	175,0	180,5	210,7	145,5	181,5	186,8	206,9	183,6
1989	206,0	200,5	249,0	171,1	202,2	228,6	241,2	214,9
Árarányok*	0,96	0,93	1,16	0,80	0,94	1,06	1,12	1,00

* Az árucsoportok 1989. évi árindexei osztva az összesen oszlop árindexével.

Forrás: A szerző összeállítása.

Az új mechanizmus időszakának strukturális árváltozásairól összefoglaló áttekintést a 19. táblázat nyújt.

19. táblázat

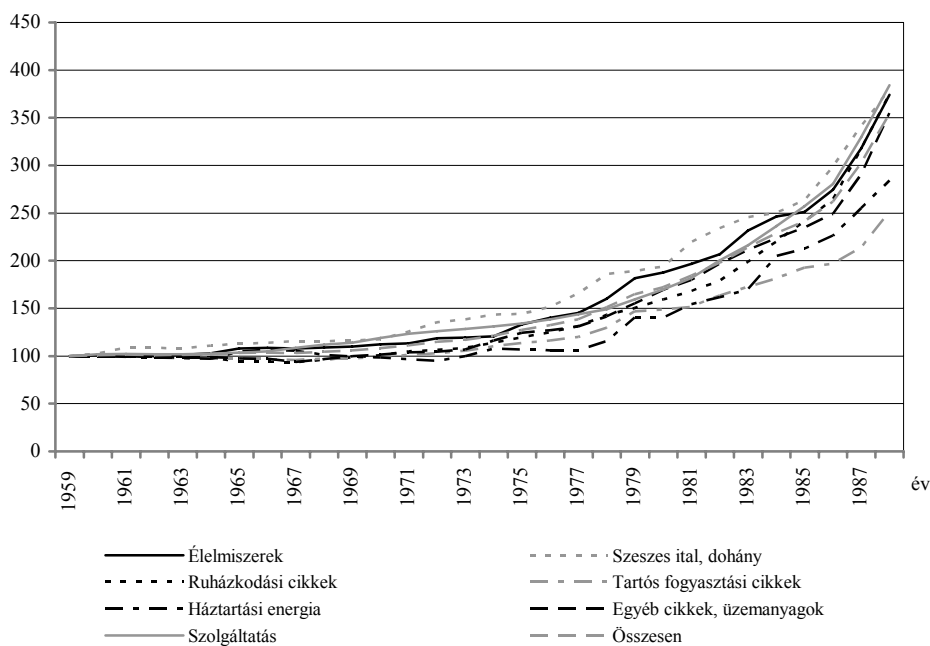
Fogyasztói árindexek 1968 és 1989 között
(1968 = 100,0)

Év	Élelmiszerek	Szeszes italok, dohány	Ruházati cikkek	Tartós fogyasztási cikkek	Háztartási energia	Egyéb cikkek, üzemanyagok	Szolgáltatások	Összesen
1968	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1969	100,8	99,8	103,0	101,9	95,9	103,0	102,9	101,4
1970	101,8	100,3	105,4	101,8	94,2	106,4	104,9	102,8
1971	103,8	101,6	107,9	103,0	93,4	108,2	109,6	104,8
1972	104,9	108,7	112,2	105,5	91,4	110,6	113,4	107,8
1973	109,8	117,1	114,2	107,4	89,6	111,5	115,9	111,4
1974	110,4	119,8	116,5	110,0	94,6	113,8	118,0	113,4
1975	111,7	124,1	121,9	115,1	102,0	124,1	120,6	117,7
1976	123,1	124,7	128,3	118,5	101,0	132,4	123,4	123,6
1977	129,8	130,9	134,0	121,3	100,4	135,3	127,4	128,4
1978	134,4	142,9	140,8	125,0	100,7	139,7	132,4	134,3
1979	148,1	160,6	153,4	135,5	109,6	150,9	136,9	146,3
1980	168,0	163,4	161,1	153,3	133,0	165,3	146,4	159,6
1981	173,7	167,6	170,8	155,0	132,7	180,2	156,0	166,9
1982	182,0	189,6	180,2	158,2	146,0	191,7	167,2	178,5
1983	191,3	202,2	191,5	170,5	153,2	209,5	184,1	191,5
1984	214,4	212,3	212,6	179,9	160,6	224,8	198,8	207,4
1985	228,0	216,0	235,8	189,4	194,2	238,1	217,3	221,9
1986	232,5	227,3	258,0	200,9	200,9	249,9	236,6	233,7
1987	253,8	257,9	283,0	205,5	214,0	265,5	257,8	253,8
1988	294,0	294,9	339,5	223,0	241,4	308,7	302,9	293,1
1989	346,0	327,5	401,2	262,3	269,0	377,8	353,1	342,9
Árarányok*	1,01	0,96	1,20	0,76	0,78	1,10	1,03	1,00
1989. évi súlyok (százalék)	27	12	8	10	6	17	20	100

* Az árucsoportok 1989. évi árindexei osztva az összesen oszlop árindexével.

Forrás: A szerző összeállítása.

3. ábra. Fogyasztói árindexek 1958 és 1989 között
(1958 = 100)



Forrás: A szerző összeállítása.

Nemzetközi kitekintés

Az 1968 és 1989 között más országokban lezajlott inflációs folyamatok nagyon változatos képet mutatnak.

20. táblázat

Fogyasztói árindexek néhány európai országban 1968 és 1989 között
(1968 = 100,0)

Év	Ausztria	Csehszlovákia	Franciaország	Lengyelország	NSZK	NDK	Olaszország	Svájc	Magyarország
1970	107,6	105,8	111,9	102,5	106,6	99,7	107,7	106,2	102,8
1975	118,8	101,1	127,1	115,1	119,2	97,3	139,3	127,3	117,7
1980	153,7	106,8	129,0	159,5	148,2	99,7	300,6	142,9	159,6
1985	195,2	110,3	155,7	627,3	168,4	99,8	572,5	176,0	221,9
1989	210,4	112,8	175,2	5199,6	180,4	99,8	709,1	189,1	342,9

Forrás: A szerző összeállítása.

A nyugat-európai piacgazdaságokban (például Olaszországban) néhány kivételtől eltekintve gazdasági növekedéssel együtt jár, áremelkedés „normális” mértékű volt. A szocialista országok közül Csehszlovákiában és az NDK-ban a szocialista piacgazdaság szigorú árstabilitása érvényesült, míg Lengyelországban vágtató volt az infláció, többek között a konvertibilitás bevezetésével együtt járó leértékelés miatt. Magyarország sajátos helyet foglalt el közöttük a nyolcvanas években felgyorsult pénzromlása miatt.

A lakosság főbb rétegei fogyasztói árindexeinek alakulása

A különböző termékek árai nagyon eltérő mértékben változtak. Ebből következik, hogy amennyiben valamely népességcsoport fogyasztási szerkezete különböző, az inflációs hatás is eltérő. A különbséget az eltérő súlyrendszer és az árindexek szóródásának „összejártsága” határozza meg.

1946 és 1948 között az átlagos árszínvonal mintegy 70 százalékkal emelkedett. Ebben az időben, bár erre nincsenek konkrét adatok, a parasztság fogyasztói árindexe minden bizonnyal lényegesen különbözhetett a munkások, a városi lakosok árindexétől (áruhiány, a mezőgazdasági termékek iránti óriási kereslet, a „falu” önellátása miatt stb.).

Ez a jelenség 1949 és 1962 között is tapasztalható volt: az átlagos árszínvonal emelkedése alig (172,6, 171,0), de az élelmiszereké (212,7, 197,1) nagyban különbözött.

21. táblázat

*A munkások, az alkalmazottak és a parasztek fogyasztói árindexe
(1949 = 100,0)*

Év	Élelmiszerek, élvezeti cikkek		Ruházati cikkek		Iparcikkek		Fűtés, világítás		Szolgáltatások		Összesen	
	munkás/ alkal- mazott	paraszt	munkás/ alkal- mazott	paraszt	munkás/ alkal- mazott	paraszt	munkás/ alkal- mazott	paraszt	munkás/ alkal- mazott	paraszt	munkás/ alkal- mazott	paraszt
1949	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1960	207,7	192,7	152,9	181,0	132,9	143,4	126,5	131,5	121,2	134,8	170,0	169,4
1961	210,8	194,5	152,9	181,0	132,8	143,4	126,2	131,1	123,3	138,8	171,7	170,4
1962	212,7	197,1	152,9	181,0	132,7	143,3	125,4	130,1	123,3	139,8	172,6	171,0

Forrás: A szerző összeállítása.

1962 után folytatódott az a tendencia, hogy a munkások fogyasztási kosara alapján számított fogyasztói árindex magasabb volt, mint a szövetkezeti parasztségé, ami a szóban forgó időszak egészét tekintve közel 10 százalékos eltérést (363,1 és 334,6 százalék) eredményezett.

22. táblázat

Fogyasztói árindexek társadalmi rétegenként

Év	Élelmiszerek	Élvezeti cikkek	Ruházati cikkek	Fűtés, háztartási energia	Tartós fogyasztási cikkek	Egyéb iparcikkek	Szolgáltatások	Összesen
Munkásosztály, 1960 = 100,0								
1965	103,8	111,7	98,2	97,3	97,3	98,9	102,3	102,6
1970	111,8	117,1	98,2	99,9	97,6	99,9	112,9	107,5
1975	122,6	145,6	114,0	108,8	110,1	115,4	129,9	123,4
1980	184,4	191,9	151,0	142,7	148,8	153,4	157,2	167,4
1987	279,4	304,6	266,3	231,1	200,4	245,8	272,2	265,6
1988								308,5
1989								363,1
Szövetkezeti parasztság, 1960 = 100,0								
1965	97,2	110,0	98,2	96,4	97,3	99,3	103,4	100,3
1970	98,3	114,8	99,1	98,5	95,9	99,3	115,7	101,7
1975	105,9	128,1	113,7	103,1	107,3	117,7	132,8	116,0
1980	157,8	183,2	150,3	131,8	143,2	159,0	165,6	156,5
1987	235,5	286,5	264,5	206,8	194,9	254,6	283,5	246,3
1988								286,2
1989								334,6

Megjegyzés. Hasonló árindexek készültek a „kettős jövedelműekre”, a „nem fizikai (szellemi) foglalkozásúakra”, valamint 1970-től a nyugdíjasokra. Az 1988. és 1989. évekre árucsoportonkénti adatok nem állnak rendelkezésre.

Forrás: Itt és a következő táblázatban KSH [1988].

23. táblázat

A nyugdíjasok fogyasztói árindexei
(1970 = 100,0)

Év	Élelmiszerek	Élvezeti cikkek	Ruházati cikkek	Fűtés, háztartási energia	Tartós fogyasztási cikkek	Egyéb iparcikkek	Szolgáltatások	Összesen
1970	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1975	112,8	122,9	115,8	112,5	113,9	109,9	119,5	115,0
1980	167,6	162,5	155,9	147,8	147,8	138,2	144,5	156,3
1985	225,2	213,2	225,4	221,2	174,9	194,3	216,1	217,2
1987	250,1	253,6	265,6	243,8	193,3	214,2	258,6	246,9
1988								281,5*
1989								329,9*

* Becsült adatok.

1970 óta számít a KSH a nyugdíjasok fogyasztói kosara alapján is árindexeket. (Lásd a 23. táblázatot.) A szóban forgó 19 év alatt a nyugdíjasokra vonatkozó infláció mértéke 330 százalék volt, ami alig kevesebb, mint az egész lakosságé (334%).

Gazdasági növekedés, életszínvonal 1989 előtt

A bruttó hazai termék volumene 1968 és 1989 között évről-évre folyamatosan tovább emelkedett, 1989-ben több mint kétszerese volt az 1968. évinek. Ez idő alatt az egy főre jutó reáljövedelem 79, a lakosság fogyasztásának volumene pedig 76 százalékkal nőtt. (Lásd a 24. táblázatot.) A magyar gazdaság tehát elsősorban mennyiségileg és nem minőségileg fejlődött, ami megnyilvánult a fogyasztási cikkek választékának javuló, de még a nyolcvanas évek végén is meglehetősen szegényes kínálatában.

24. táblázat

A gazdasági növekedés indikátorai
(1968 = 100)

Év	GDP	Egy főre jutó		
		reálbér	reáljövedelem	lakossági fogyasztás
1968	100,0	100	100	100
1970	111,9	109	114	112
1975	151,6	129	142	138
1980	181,6	134	155	155
1985	198,0	128	169	167
1987	209,2	130	175	179
1989	210,5	125	179	176

Forrás: A szerző összeállítása.

A 25. táblázat a fogyasztás volumenének strukturális változásáról ad képet. Az életszínvonal növekedését, illetve viszonylagosan jó színvonalát jelzi, hogy 1968 és 1989 között az élvezeti cikkek fogyasztása 78 százalékkal nőtt, a fűtés és a tartós fogyasztási cikkeké mintegy megháromszorozódott. A szolgáltatások volumene is több mint kétszeres lett.

A 26. táblázat a rendszerváltozás előtti évtizedek gazdasági fejlődését foglalja össze. A bruttó hazai termék volumene 1950 és 1989 között évről évre, bár meglehetősen különböző mértékben, mégis folyamatosan (az egész időszakot tekintve 560 százalékkal) növekedett. Ez idő alatt az egy főre jutó reáljövedelem 385, a lakosság fogyasztásának volumene pedig 358 százalékra emelkedett. A magyar gazdaság a szocializmus négy évtizede alatt vitathatatlanul – mint az már korábban is említettük

– elsősorban mennyiségileg és nem minőségileg fejlődött. Ez megnyilvánult a fogyasztási cikkek választékának szegényességében, az ipari termékek technikai elmaradottságában, a világszerte versenyképesség hiányában, ami többek között a külkereskedelmi forgalom áruszerkezetében is megmutatkozott. A fogyasztói piac helyzetét a konvertibilitás hiánya is torzította. Az időszak végén azonban a helyzet vitathatatlanul sokkal jobb volt, mint korábban.

25. táblázat

A lakosság egy főre jutó fogyasztásának volumenindexei
(1968 = 100)

Év	Élelmiszerek	Italok, dohányárúk	Ruházati cikkek	Fűtés, háztartási energia	Tartós fogyasztási cikkek	Egyéb iparcikkek	Szolgáltatások	Összesen
1968	100	100	100	100	100	100	100	100
1970	106	121	112	128	129	122	109	112
1975	119	147	125	163	179	205	141	138
1980	120	178	120	228	197	245	174	155
1985	126	187	113	274	232	258	202	167
1989	132	178	85	300	327	279	221	176

Forrás: A szerző összeállítása.

26. táblázat

A gazdasági növekedés indikátorai 1950 és 1989 között
(1950 = 100)

Év	GDP	Egy főre jutó		
		reálbér	reáljövedelem	lakossági fogyasztás
1950	100	100	100	100
1955	132	105	115	115
1960	177	154	154	115
1965	220	168	181	175
1968	266	182	215	203
1970	298	199	245	228
1975	404	234	306	281
1980	483	243	333	314
1985	527	233	363	340
1989	560	227	385	358

Forrás: A szerző összeállítása.

3. A rendszerváltozás (1989) után

Mint láttuk, 1968 után már számolni kellett a pénzromlással, de annak éves üteme nem volt jelentős. Ugyanakkor a fogyasztói piac szegényes volt a minőséget, a választékot illetően, bár ekkor már mennyiségi hiányról nem beszélhetünk. A rendszerváltozás után az életkörülmények átmeneti romlása mellett a fogyasztói piac választéka, kínálata jelentősen bővült. Így az infláció mérése is bonyolultabb lett (például a minőségi változások és az új termékek számbavétele tekintetében), és a „valóságos” piaci viszonyok között az infláció „kezelése”, azaz az ár-, bér- és árfolyam-politika a gazdasági élet részévé vált.

A következőkben röviden áttekintjük, hogy miként értékelhetők a fogyasztói árindex változásai, milyen szempontokra kell ügyelni azok elemzésénél és következtetések levonásánál.

3.1. A fogyasztói árindexek értelmezéséről

A fogyasztói árindexszel mérhető infláció az életkörülmények hosszú távú javulása mellett a XX. században világjelenség, a gazdasági növekedés velejárója volt, és mind az a mai napig.¹¹

27. táblázat

Fogyasztói árindexek
(1914 = 100)

Ország	1914.	1947.	1956.	1980.	1990.	2001.	2009.	2011.
	évben							
Egyesült Királyság	100	203	312	807	1 525	2 090	2 691	2 905
Amerikai Egyesült Államok	100	223	272	824	1 307	1 771	2 145	2 277
Svájc	100	221	316	781	1 101	1 338	1 340	1 349
Finnország*	100	6 342	12 889	78 867	151 246	186 533	209 632	220 231

* Megélhetési költségindex. 1860 és 1914 között a pénzromlás mértéke mindössze 28 százalékos volt.

Forrás: Mitchell [1988, 2003], az Eurostat és az Egyesült Királyság Nemzeti Statisztikai Hivatalának adatai, az Amerikai Egyesült Államok Munkaügyi Minisztériumának inflációs kalkulátora (Inflation Calculator) és a Finn Statisztikai Hivatal közlése.

¹¹ Az infláció mérése, az azt jelző fogyasztói árindex kiszámításának módszere a statisztikusok (és a felhasználók) nemzetközi közösségének élénken elemzett és vitatott témája. A nemzetközi szervezetek, többek között az Eurostat, viták kompromisszumaként alakították ki az árindexek kiszámításának eljárását. Magyarország a nemzetközi ajánlásoknak megfelelő módszereket használ, és eleget tesz adatszolgáltatói kötelezettségének, nemcsak az adatok széleskörű elfogadottságát, de nemzetközi összehasonlíthatóságát is biztosítva.

A lassú, kiszámítható infláció azonban önmagában nem káros jelenség. Van olyan felfogás, hogy az évi mintegy két százalékos infláció még szinte árstabilitásnak tekinthető. (A maastrichti kritériumok egyike is nagyjából ilyen mértéket enged meg.)

Mint a gazdasági-társadalmi életben végbemenő folyamatokat általában, az inflációt is ciklikusság, gyorsabb és lassabb időszakok váltakozása jellemzi.

A gazdaság és a szociálpolitika egyrészt alakítja az inflációt, másrészt mértékének, jellegének ismeretében tesz ellene. (Az MNB egyik, ha nem legfontosabb feladata az infláció „kézben, megfelelő szinten tartása”). A hatékony gazdaságpolitika alkalmazásához fontos az infláció aktuális természetének, kiváltó okainak ismerete.

Az infláció azonban nem csak „ellenség”. Hasznos lehet a termelőnek, az eladónak, de a költségvetésnek is (inflációs adó, seigniorage, redisztribúciós hatás stb.).

Az árváltozások mértéke a termékek és a szolgáltatások sokféleségét illetően nem azonos. A szekuláris trend mögött jelentős strukturális változások álltak mind az árarányokban, mind a fogyasztás szerkezetében. Ez egyben azt is jelenti, hogy fogyasztási szerkezetüktől, az alkalmazkodási képességtől függően az egyes társadalmi rétegeket, gazdasági egységeket stb. az infláció nem azonos mértékben érinti.

A tartós áremelkedés fogalmával, mérésével, különösen hosszú távú értelmezésével kapcsolatban még a következőket kell megjegyezni:

- a termékek, szolgáltatások minősége időben változik, új termékek jelennek meg,
- strukturálisan változik a fogyasztás szerkezete, minek következménye az ún. helyettesítési hatás,
- az egyéni szubjektív megítélés különbözhet a hivatalos adatoktól.

A fogyasztói árindex azonos termékek árváltozását méri. Rövid távon nincs probléma, mert a fogyasztói kosárban sok azonosítható termék található. A cserélődés azonban folyamatos és állandó. A statisztikusok feladata e probléma olyan módon való kezelése, hogy a közölt adatok jól jelezzék a pénz értékcsökkenésének folyamatát.¹² Jogos feltenni azt a kérdést, hogy mit jelent az árak hosszú távú változása, például az az információ, hogy 22 év alatt tizenötszörös volt a drágulás. A kenyér, a tojás, a motorbenzin, a tömegközlekedés ára még értelmezhető, de az ipari termékeké már alig, nem beszélve azokról a nagytömegben vásárolt termékekről, amelyek korábban nem is léteztek (mobiltelefon, számítógép stb.) vagy azokról az esetekről, amikor a régi típusok a maiakkal nem összehasonlíthatók (például személygépkocsi) (Marton [1984]).

¹² A módszereket nemzetközi egyezmények szabályozzák. Az indexelméleti kérdéseknek óriási külföldi szakirodalma van.

Az árindexek mindig az előző évhez viszonyítva kerülnek kiszámításra. Az idősorok összeállítása láncmódszerrel történik. A minőségi változások kezelésének is megvannak a kifinomult (például hedonikus) technikái. A termékek arányváltozásai pedig azt jelentik, hogy azok időben egymáshoz viszonyítva drágulnak vagy olcsóbbak lesznek.

A fogyasztói árindex természetesen jól jelzi a pénz értékváltozását, de részletekbe menő elemzésénél a jövedelmek emelkedésével párhuzamosan gondolni kell a kínálat bővülésére, a minőségváltozásra stb. is.

A fogyasztók természetesen alkalmazkodnak a változó árakhoz adott jövedelmi viszonyaik mellett.¹³ E hatás mérése technikailag a legnehezebb.

Végül a fogyasztói árindexek publikációjánál számolni kell azzal is, hogy az emberek hajlamosak az inflációt túlreagálni, szubjektíven megítélni, gondolatban nagyobb súlyt adni neki, mint azon vásárlásaiknak, amelyeknél az árak nem változtak vagy esetleg csökkentek. Hangsúlyozni kell azt is, hogy az infláció a teljes éves fogyasztás átlagos árváltozását jelzi, és magától értetődően ettől eltér egy-egy család fogyasztási szerkezete.

A gazdasági folyamatok (termelés, fogyasztás, kereskedelem stb.) számbavétele folyó (napi) áron történik. Az árindexek közül eddig csak mint a pénzromlás mérőszámairól volt szó. A deflátor árindexek segítségével például lehetővé válik az értékfolyamatok szétválasztása, annak megállapítása, hogy mennyi tulajdonítható az áraknak és mennyi a volumeneknek.¹⁴ Mint ismeretes, a Q volumenindexeket az ismert V értékindexek P árindexszel való osztásával számítjuk ki. Nyomatékosan fel kell hívni a figyelmet a P és Q szoros kapcsolatára, mely gyakorlatilag azt jelenti, hogy ha kisebb az árindex, nagyobb a volumenindex, és fordítva. (A reálbérek változása is függ az árindex nagyságától!)

Az életszínvonal növekedésével a mindennapi szükségletek fedezése után fennmaradó pénzösszeg, a „megtakarítás” (már ahol van) elköltése nem az átlagos fogyasztási szerkezet szerint történik. A nem mindennapi szükségleteket kielégítő termékek (például a ruházat és a tartós fogyasztási cikkek) drágulása elmaradt a többi termék mögött, így valójában az ilyen célra költött pénzek reálértéke az átlagnál nagyobb volt. Erre utal az is, hogy e termékcsoportok fogyasztásának volumenindexe messze az átlagot meghaladóan nőtt. (Ezt úgy is lehet értelmezni, hogy a lakosság jobb körülmények között élő részének életszínvonala azért is az átlagot meghaladóan nőtt, mert fogyasztási szerkezetükben az infláció konkrétan kisebb lehetett, mint a hivatalosnak tekintett fogyasztói árindex.)

¹³ A „Boskin-jelentés” megállapítása, miszerint az Egyesült Államok Munkaügyi Statisztikai Hivatalának jelenlegi indexszámítási módszerei a helyettesítési hatás és a minőségi változások nem megfelelő kezelése miatt felülbecsülik az infláció mértékét (*Boskin et al.* [1996]). Az 1990-es években több átmeneti (volt szocialista) országban, így Magyarországon is hasonló problémák adódhattak *Brüha–Podpiera* [2007].

¹⁴ Bár az árváltozást mérő árindex nem mindig azonos a deflátor árindexszel, a jelen esetben e kettőt azonosnak tekintjük.

Végül érdemes megjegyezni, hogy a hosszú távú, akár csak két évtizedes időszakok elemzésénél adódhatnak olyan megállapítások, mint például a reálbérek 2004-ben nagyjából megegyeztek az 1978. évi szinttel. Ez így igaz is, de figyelembe véve a negyedszázad alatt végbement strukturális változásokat, ebből nem lehet azt a következtetést levonni, hogy az életkörülmények, az „életminőség” 2004-ben megegyezett volna az 1972. évivel.

3.2. Áralakulás a rendszerváltozás után

A rendszerváltozást megelőző két-három évet a GDP, az életszínvonal, a lakossági fogyasztás növekedésének megtorpanása, az infláció számottevő (15-17 százalékos) felgyorsulása jellemezte.

Az 1980-as évek végén hazánkban és más kelet-európai országokban gyökeres politikai, gazdasági és társadalmi változások mentek végbe, melyek a társadalmi tulajdonról a magántulajdonra, a tervgazdálkodásról a piacgazdaságra történő áttérést (visszatérést) jelentették. A tulajdonviszonyok átrendeződésével párhuzamosan megváltozott a gazdaság szerkezete, egyre nagyobb mértékben megjelent a külföldi tőke. Mindez azzal járt, hogy az első években a termelés, a foglalkoztatottság, a lakosság jövedelme, fogyasztása csökkent, a jövedelemkülönbségek nőttek (KSH [2005]).

Négy év alatt, 1989 és 1993 között a GDP közel 20 százalékkal csökkent, majd lassan emelkedni kezdett. A reálbérek és a lakossági fogyasztás 1995-ben érte el a mélypontot ugyancsak mintegy 20 százalékos visszaeséssel. (Lásd a 28. táblázatot.) A fogyasztói piac átrendeződött. A statisztikák szerint 1995-re az ország gazdaság fejlettsége az 1970-es évek második felének szintjére esett vissza.

28. táblázat

A gazdasági növekedés indikátorai
(1989 = 100,0)

Év	GDP	Egy főre jutó		
		reálbér	reáljövedelem	lakossági fogyasztás
1989	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	96,5	96,6	98,4	94,8
1991	84,9	90,0	96,4	86,1
1992	82,3	89,1	92,8	86,1
1993	81,7	85,0	88,4	87,6
1994	84,2	91,2	90,8	87,6
1995	85,5	80,2	86,0	81,7

Forrás: A szerző összeállítása.

A rendszerváltozás után az árrendszer, az árpolitika fokozatosan átalakult. Nem szűnt meg, de korlátozottá vált a hatósági árszabályozás. Nagy lépés volt a piacgazdaság létrehozása felé a forint 1996. január 1-jei részleges, majd 2001. június 16-ai teljes konvertibilitásának megteremtése. A fogyasztói árak változásait az adók, a piaci verseny, az importárak változásai befolyásolták.

Az infláció jelentősen felgyorsult. A KSH már idézett publikációjában (KSH [2005]) a következők olvashatók: „Az évtizedeken át lefojtott infláció a nyolcvanas években már utat tört magának. 1988-ban 15,5, a következő évben 17%-os áremelkedést mértek. ...1991-ben az éves áremelkedés elérte a 35%-ot. Az inflációt számos tényező gyorsította, köztük a külkereskedelemben elszenvedett nagymértékű cserearány, a forintnak a konvertibilis valutákkal szembeni gyors elértéktelenedése, a KGST-piacok összeomlása, valamint belföldön a korábban kiépített kapacitások nagy részének elértéktelenedése, a különféle fogyasztói ártámogatások csökkentése vagy megszüntetése, az árarányoknak a tényleges értékarányok felé történő átrendeződése.”

Az 1990–91. évi inflációban benne volt a gazdaságpolitika egész múltja, aminek része volt a kétszintű árrendszer 1988. évi bevezetésének tapasztalata, amikor a politika a strukturális árváltozások feszültségeit árnövekedéssel vezette le vagy az 1979–80. évi árreform stb. is (Simon [2000]).

1989 és 1996 között az éves átlagos pénzromlás 25 százalék körüli volt, összességében hét év alatt a fogyasztói árindex közel megötszöröződött (494%). (Lásd a 31. táblázatot.) Az árarányok is megváltoztak. Az átlagnál kisebb mértékben drágultak az élelmiszerek, az italok, a ruházati cikkek, míg a tartós fogyasztási cikkek (relatív értelemben) jelentősen olcsóbbá váltak. Az energia, az üzemanyagok, a szolgáltatások árának növekedése viszont meghaladta az átlagot.

Az 1996–2000 időszakban már csak 63 százalékos volt az infláció, de így is 10 év alatt az árak megnyolcszorozódtak. Felgyorsult és még kifejezettebbé vált a már korábban megkezdődött strukturális árarányváltozás. (Lásd a 29. táblázatot.) A forint erősen leértékelődött: 1990. év elején egy US dollár kb. 62, míg 2000 végén már mintegy 285 Ft volt.

29. táblázat

Fogyasztói árindexek 1989 és 2000 között
(előző év = 100,0)

Év	Élelmiszerek	Szeszes italok, dohány	Ruházati cikkek	Tartós fogyasztási cikkek	Háztartási energia	Egyéb cikkek, üzemanyagok	Szolgáltatások	Összesen
1989	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	135,2	130,7	123,3	120,8	127,6	128,9	125,6	128,9
1991	121,9	125,1	132,1	131,7	181,0	143,4	141,9	135,0

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Év	Élelmiszerek	Szeszes italok, dohány	Ruházati cikkek	Tartós fogyasztási cikkek	Háztartási energia	Egyéb cikkek, üzemanyagok	Szolgáltatások	Összesen
1992	119,4	119,6	123,0	114,3	143,2	127,2	126,0	123,0
1993	129,2	118,6	116,7	111,0	120,3	121,6	124,1	122,5
1994	123,4	116,4	116,1	111,8	111,7	119,0	120,3	118,8
1995	131,1	120,2	120,2	124,0	150,0	127,3	126,0	128,2
1996	117,3	126,6	125,6	119,2	132,5	125,7	126,4	123,6
1997	117,5	118,9	118,7	108,5	129,9	116,1	119,2	118,3
1998	114,4	115,3	114,1	108,1	117,9	110,7	116,2	114,3
1999	102,9	111,5	110,6	106,6	109,4	115,8	114,8	110,0
2000	109,2	111,0	105,8	101,7	109,1	115,0	109,7	109,8
2000/1989	728,9	696,8	649,4	424,0	1 614,5	931,5	931,5	806,1
Árarányok*	0,90	0,86	0,81	0,53	2,00	1,16	1,16	1,0

* Az árucsoportok szerinti 2000/1989 árindexek osztva az összesen oszlop árindexével.

Forrás: Itt és a következő táblánál a szerző összeállítása.

30. táblázat

Fogyasztói árindexek 2000 és 2011 között
(előző év = 100,0)

Év	Élelmiszerek	Szeszes italok, dohány	Ruházati cikkek	Tartós fogyasztási cikkek	Háztartási energia	Egyéb cikkek, üzemanyagok	Szolgáltatások	Összesen
2000	109,2	111,0	105,8	101,7	109,1	115,0	109,7	109,8
2001	113,8	111,2	105,3	101,0	110,3	104,9	109,8	109,2
2002	105,4	109,7	104,0	98,4	105,5	104,1	106,4	105,3
2003	102,7	110,7	103,0	98,6	107,3	103,9	105,9	104,7
2004	106,5	111,3	103,4	99,4	114,1	103,9	107,6	106,8
2005	102,5	103,3	100,2	97,7	106,2	104,5	105,5	103,6
2006	107,7	104,3	99,3	96,0	106,4	102,7	104,1	103,9
2007	111,5	106,7	101,0	98,7	124,6	104,0	107,4	108,0
2008	110,2	105,6	100,0	99,3	112,7	104,6	105,0	106,1
2009	104,4	107,6	100,5	102,6	108,2	101,1	104,6	104,2
2010	103,2	108,2	99,6	100,2	106,3	108,8	104,3	104,9
2011	106,6	100,5	102,9	98,6	105,7	106,2	102,2	103,9
2011/2000	204,4	213,5	120,7	90,8	274,8	160,8	183,8	180,1
Árarányok*	1,13	1,19	0,67	0,50	1,52	0,89	1,02	1,00

* Az árucsoportok szerinti 2011/2000 árindexek osztva az összesen oszlop árindexével.

2000 után folytatódott a gazdaság növekedése, az életszínvonal emelkedése. Az infláció az egyes években 10 százalék alá mérséklődött. (Lásd a 30. táblázatot.) Az évtized legfontosabb eseménye az Európai Unióhoz való csatlakozás volt 2004. május 1-jén. Az ebből adódó felzárkózási (konvergencia-) programok fontos része, hogy az inflációt évi 2-3 százalékos mértékre kellene mérsékelni (Maastrichti kritérium), ami azonban mindeddig még nem valósult meg.

A rendszerváltozás utáni több mint két évtized inflációjáról, az arányok átrendeződéséről a 31. táblázat ad áttekintést.

31. táblázat

Fogyasztói árindexek 1989 és 2011 között
(1989 = 100,0)

Év	Élelmiszerek	Szeszes ita- lok, dohány	Ruházati cikkek	Tartós fogyasztási cikkek	Háztartási energia	Egyéb cikkek, üzemanyagok	Szolgáltatások	Összesen
1990	135,2	130,7	123,3	120,8	127,6	128,9	125,6	128,9
1995	411,4	324,4	326,3	279,8	666,6	433,0	422,5	399,3
1996	482,6	410,7	409,8	333,5	883,2	544,3	534,0	493,4
2000	728,9	696,8	649,4	424,0	1 614,5	931,5	931,5	806,1
2005	980,1	1 081,8	759,0	403,5	2 442,7	1 147,6	1 308,2	1 073,8
2010	1 397,4	1 480,2	761,9	390,3	4 197,8	1 410,2	1 675,5	1 397,3
2011	1 489,6	1 487,6	784,0	384,9	4 437,1	1 497,7	1 712,3	1 451,8
Árarányok*	1,03	1,03	0,54	0,26	3,06	1,03	1,18	1,00
Súlyok**	23,2	9,5	4,4	6,9	9,9	17,2	28,9	100,0

* Az árucsoportok 2011. évi árindexei osztva az összesen oszlop árindexével.

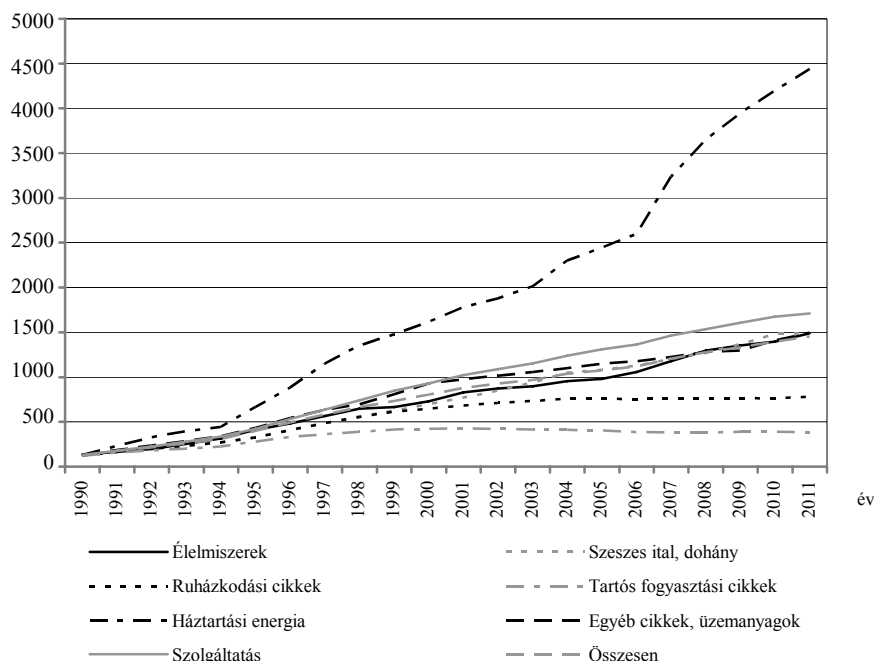
** 2010. évi súlyok.

Forrás: A szerző összeállítása.

A fogyasztás közel 50 százalékát jellemzően az élelmiszerek, az élvezeti cikkek, valamint az egyéb iparcikkek körébe tartozó termékek teszik ki. Ezeknek a „mindennapos” igényeket kielégítő termékeknek az árindexei csak kismértékben ingadoztak az átlag körül. Azt is mondhatnánk, hogy súlyuknál fogva ezek határozták meg az infláció mértékét. Az elmúlt évtizedekre szintén jellemző az, hogy a fogyasztás közel 30 százalékát kitevő szolgáltatások ára az előző három csoport átlagát meghaladó mértékben emelkedett. Közel 40 százalékra tehető (viszonylagos) árcsökkenés jellemzi viszont a ruházati cikkeket, és még ennél is nagyobb a tartós fogyasztási cikkeket. (A kettő együtt a fogyasztás 15 százaléka.) Ezzel szemben a fogyasztás kb. 9 százalékát kitevő háztartási energia relatív ára majdnem megháromszorozódott. E jelenségek mögött meghúzódó folyamatok részletezése, elemzése meghaladja a jelen összeállítás kereteit.

Ezért itt csak annyit jegyzünk meg, hogy az ipari termékek esetében a piaci verseny és a gyors technikai fejlődés (minőség, teljesítményjavulás, új termékek megjelenése stb.) csökkentette az árakat, míg az energia fogyasztói árát alapvetően a világpiacon árnövekedése és a hazai ártámogatások visszaesése emelte.

4. ábra. Fogyasztói árindexek 1989 és 2011 között
(1989 = 100)



Forrás: A szerző összeállítása.

Egyéb, az inflációt mérő mutatók

Nagymértékű árárváltozások esetén az inflációs mutató érzékeny a súlyarányok eltéréseire. Ez egyben azt is jelenti, idővel a „pénz” értéke függ attól, hogy éppen mire költjük azt, viszonylag olcsó ipari termékekre vagy például drága szolgáltatásokra, energiára. Azaz a pénz értékcsökkenése erősen differenciált.¹⁵

A gazdasági, szociálpolitikai elemzések számára érdekes lehet, hogy miként alakultak volna az árak az adók, a járulékok változtatása nélkül, a nyugdíjasok fogyasztói kosará alapján vagy akár minden „külső” hatás (adók, világpiacon, időjárás stb.) nélkül.

¹⁵ Lehet a nyugdíjasok, a különböző családtípusok fogyasztói kosarának megfelelően vagy az adóváltozások figyelembevétele nélkül is árindexeket, maginflációt stb. számítani.

Az inflációt árnyaltabban leíró számos mutatószám közül a továbbiakban a fogyasztói árindextől különböző (szűkebb), 1995 óta számított és közölt ún. „core” (vagy mag-) inflációs indexet, valamint a nyugdíjas háztartások fogyasztói kosarának inflációs indexét mutatjuk be.

A maginfláció fogalma, ami az 1970-es években jelent meg, lényegét tekintve csak a gazdaság belső folyamataiból függ, leválasztva a külső hatásokat, és beleértve a kormányzati döntésektől függő adóváltoztatásokat is (Marton [1999]). Az *Otto Eckstein* [1981] által kidolgozott modellben az inflációt három tényező alakítja:

- a kereslet változása,
- a költségeket lökészerűen befolyásoló (shock) hatások, illetve
- az előző két tényező kizárása után maradó, tartósnak tekinthető core infláció.

A szakirodalomba ez az új fogalom mint „underlying” (alap-), mag- vagy bázis inflációs ráta került be.

A KSH 1995 óta számít maginflációt. Az azóta eltelt időszakban a „belső” ár-emelkedés volt a meghatározó. A külső és az adók változásából adódó hatások folyamatosan növelték az inflációt, azonban ez az elmúlt 15 év távlatában sem haladta meg az évenkénti egy százalékot.

32. táblázat

A fogyasztói árindex és a maginfláció
(1995 = 100 százalék)

Mutatók	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.
	évben															
Fogyasztói árindex	124	146	167	184	202	220	232	243	260	269	279	301	319	332	348	364
Maginfláció	123	144	163	178	193	218	223	234	248	253	259	273	287	299	308	316

Forrás: A szerző összeállítása.

2011-ben a maginfláció 316 százalékos volt az annál mintegy 15 százalékkal magasabb, 364 százalékos CPI-vel szemben. (Az 1989 és 1995 közötti évek mintegy 400 százalékos inflációjáról nem áll rendelkezésre ilyen felbontás.)

A maginfláció alapján számolva (a külső hatásokat kiküszöbölve), az árucsoportonkénti arányok valamelyest eltérnek a „teljes” fogyasztói árindex részét képezőktől, a tendenciák azonban nagyságukat illetően is megegyeznek. (Lásd a 33. táblázatot.)

33. táblázat

*A maginfláció 1995 és 2011 között
(százalék)*

Év	Élelmiszerek	Élvezeti cik- kek	Ruházati cikkek	Tartós fő- gyasztási cikkek	Háztartási energia	Egyéb ipar- cikkek	Szolgáltatások	Összesen
1995	100	100	100	100	100	100	100	100
2000	182	215	199	152		186	225	193
2005	245	333	232	144		231	325	253
2007	283	371	233	136		241	357	273
2008	316	392	233	135		247	374	287
2009	328	422	234	139		258	389	299
2010	335	457	233	139		264	402	308
2011	360	459	240	137		269	408	316
Árarány*	1,14	1,45	0,76	0,43		0,85	1,29	1,00
Árarány**	0,97	1,30	0,67	0,40		0,92	1,13	1,00

* Az árucsoportok 2011. évi árindexei osztva az összesen árindexszel, a maginflációból számítva.

** Az árucsoportok 2011. évi árindexei osztva az összesen árindexszel, a fogyasztói árindexekből számítva.

Megjegyzés. A fogyasztó árindexből kihagyva a nem feldolgozott élelmiszereket, a háztartási energiát és a járműzemanyagot, az egyéb idényáras termékeket, a társadalombiztosítás által támogatott gyógyszereket, a hatósági áras szolgáltatásokat, valamint a saját tulajdonú lakásszolgáltatást.

Forrás: A szerző összeállítása.

Az árarány-változásokat összehasonlítva látható, hogy a „külső” hatások az élelmiszereket és az élvezeti cikkeket drágították, míg főként a piaci verseny, a technikai fejlődés következtében az iparcikkek relatíve olcsóbbá váltak. Közismert jelenség a szolgáltatások árának viszonylagos emelkedése is. (E témával foglalkozik *Mináry* [2011] dolgozata.)

Érdeemes még megemlíteni, hogy az árarányok felvázolt jelentős strukturális változása miként érintette a nyugdíjasok fogyasztási kosarának drágulását. Mint a 34. táblázatban látható, az utóbbi átlagos árindexe valamivel nagyobb emelkedést mutatott, mint az egész lakosságé, amiben a háztartási energia drágulása játszott döntő szerepet.

Az infláció átlagos mértéke jelzi a „pénzromlást”, azaz azt, hogy az átlagos fogyasztói kosárért mennyivel kell többet fizetnünk ma, mint korábban. A 35. táblázat néhány példát mutat be az elmúlt 22 év változásairól.

34. táblázat

Nyugdíjasok fogyasztói árindexei 2001 és 2011 között
(előző év=100,0)

Kiadási főcsoportok	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	Össze- sen*
	évben										
	Összesen										
Összes háztartás	105,3	104,7	106,8	103,6	103,9	108,0	106,1	104,2	104,9	103,9	164,9
Nyugdíjasok	105,3	104,6	107,3	103,9	105,0	110,7	106,9	104,9	104,5	104,4	174,6
	Élelmiszerek										
Összes háztartás	105,4	102,7	106,5	102,5	107,7	111,5	110,2	104,4	103,2	106,6	179,6
Nyugdíjasok	104,7	102,3	106,2	102,2	108,7	111,5	110,2	104,5	103,1	106,6	178,3
	Szeszes italok, dohányárúk										
Összes háztartás	109,7	110,7	111,3	103,3	104,3	106,7	105,6	107,5	108,2	100,5	192,0
Nyugdíjasok	109,9	111,1	111,9	103,4	104,4	106,9	105,5	107,4	108,0	100,2	193,3
	Ruházkodási cikkek										
Összes háztartás	104,0	103,0	103,4	100,2	99,3	101,0	100,0	100,5	99,6	102,9	114,7
Nyugdíjasok	104,0	102,9	103,5	99,9	99,2	100,8	99,8	100,5	99,4	103,0	113,6
	Tartós fogyasztási cikkek										
Összes háztartás	98,4	98,6	99,4	97,7	96,0	98,7	99,3	102,6	100,2	98,6	89,9
Nyugdíjasok	98,0	97,9	98,6	97,3	94,9	98,6	99,3	101,1	99,9	98,3	84,9
	Háztartási energia										
Összes háztartás	105,5	107,3	114,1	106,2	106,4	124,6	112,7	108,2	106,3	105,7	219,2
Nyugdíjasok	105,4	107,3	113,8	106,1	106,8	124,4	112,6	108,2	106,2	105,8	248,8
	Egyéb cikkek, üzemanyagok										
Összes háztartás	104,1	103,9	103,9	104,5	102,7	104,0	104,6	101,1	108,8	106,2	153,3
Nyugdíjasok	105,8	104,6	104,2	104,7	102,3	107,5	103,3	103,5	106,4	104,2	157,4
	Szolgáltatások										
Összes háztartás	106,4	105,9	107,6	105,5	104,1	107,4	105,0	104,6	104,3	102,2	167,4
Nyugdíjasok	106,2	105,9	107,8	105,9	104,0	108,5	104,3	104,6	104,0	102,6	168,7

* 2001 = 100,0.

Forrás: A szerző összeállítása.

35. táblázat

Fogyasztói átlagárak
(forint)

Megnevezés	1989.	1995.	2004.	2010.*	2012.**
	évben				
Kenyér, házi jellegű (kg)	15,0	72,4	207,0	307,0	327,0
Sertéshús, comb (kg)	169,0	559,0	878,0	1 130,0	1 270,0
Pasztörözött tej, 2,8%, (l)	12,8	55,2	159,0	213,0	241,0
Fehér asztali bor (l)	48,0	110,0	291,0	451,0	525,0
Összkomfortos önkormányzati lakás havi bére, (m ²)	15,0	40,0	169,0	301,0	324,0
Vezetékes gáz (m ³)	3,9	14,9	45,70	119,0	136,0
Elektromos energia, nappali (kWh)	1,5	8,6	31,80	454,0	486,0
Vízdíj (m ³)	1,2	39,8	190,0	303,0	330,0
Csatornadíj (m ³)	0,8	37,5	174,0	332,0	374,0
Autóbusz-vonaljegy	6,0	34,1	120,0	244,0	257,0
Vonatjegy, II. osztály (200 km)	136,0	720,0	1 840,0	3 360,0	3410
Autóbenzin, 95-ös oktánszámú (l)	25,4	97,3	244,0	354,0	420,0

* December.

** Március.

Forrás: KSH [2005] és STADAT-3.6.5 Egyes termékek és szolgáltatások havi, országos fogyasztói átlagárai.

3.3. Nemzetközi kitekintés

1989 utáni években, a kiválasztott országok közül Csehszlovákiában a rendszer-változás utáni évek jelentős áremelkedései hatására közel megötszörözödtek az árak. Olaszországban és az Egyesült Királyságban az infláció kétszeres volt, míg a többi országban ennél kisebb. Az szintén megállapítható, hogy 2000 után az áremelkedés üteme minden országban mérséklődött. (Lásd a 36. táblázatot.) Látható az is, hogy korunkban, a stabil, erős gazdaságokban ugyancsak van évi néhány százalékos infláció, ami a hosszú távú gazdasági növekedés velejárója és egyben teret enged valamilyen a strukturális átrendeződésnek is.

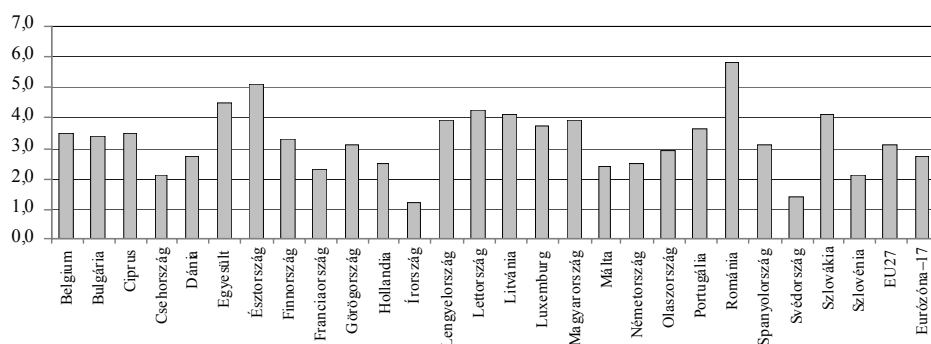
36. táblázat

Fogyasztói árindexek néhány európai országban
(1989 = 100,0)

Év	Ausztria	Csehország	Franciaország	NSZK	Olaszország	Svájc	Egyesült Királyság	Magyarország
1990	103,3	110,0	103,4	102,7	106,1	105,4	109,5	128,9
1991	106,7	172,3	106,7	106,3	112,9	111,6	116,0	174,0
1992	107,5	191,4	109,3	111,7	118,6	116,1	120,6	214,0
1993	111,3	231,0	111,6	116,7	124,0	119,9	122,5	262,2
1994	114,7	254,1	113,5	119,9	128,9	121,0	125,5	311,5
1995	117,4	277,2	115,4	122,1	135,7	123,1	129,7	399,3
1996	119,5	301,6	117,8	123,5	141,1	123,3	133,0	493,6
1997	120,9	325,7	119,3	125,4	143,8	123,9	135,4	583,9
1998	121,9	357,3	120,2	126,1	146,6	124,5	137,1	667,4
1999	122,5	363,8	120,9	126,9	149,1	124,7	140,0	734,1
2000	125,0	378,0	123,1	128,7	153,0	125,7	146,2	806,1
2001	127,8	395,0	125,3	131,1	156,5	127,7	155,8	880,2
2002	130,0	400,5	127,7	132,9	160,6	128,4	164,1	926,9
2003	131,7	400,1	130,5	134,3	165,1	129,2	166,4	970,5
2004	134,3	410,5	133,5	136,7	168,9	130,2	168,5	1 036,4
2005	137,2	417,1	136,0	139,3	172,6	131,8	172,1	1 073,8
2006	139,5	425,8	138,6	141,8	176,4	133,1	176,0	1 115,6
2007	142,6	438,6	140,8	145,0	179,9	134,2	180,1	1 204,9
2008	147,1	466,2	145,3	149,1	186,2	137,3	186,6	1 278,4
2009	147,7	469,0	145,5	149,4	187,7	136,3	190,7	1 332,1
2010	150,2	474,7	147,9	149,7	190,7	137,1	197,0	1 397,3
2011	155,6	484,6	151,3	153,4	196,2	137,3	205,8	1 451,8
2011/2000	124,5	128,2	122,9	119,2	128,2	109,2	140,8	180,1
2011/2005	113,4	116,2	111,2	110,1	113,7	104,2	120,0	135,2

Forrás: Eurostat.

5. ábra. Az EU tagországok éves inflációja 2011-ben
(változás 2010-hez képest, százalék)



Forrás: A szerző összeállítása.

Mint láthattuk, az infláció természetes velejárója a gazdaság normális működésének. (Egyedül a szocialista tervgazdaságban próbálkoztak hosszú távú árstabilitással, ami teljes kudarchoz vezetett.) Ugyanakkor a bérek, jövedelmek növekedése hosszabb távon meghaladta az infláció mértékét. Ez a fontos. Az ettől eltérő esetek kivételesek.

3.4 A rendszerváltozás gazdasági következményei

Az ország GDP-je az 1990-es évek végére érte el ismét a tíz évvel korábbi szintet. A 2000-es évtizedben a növekedés folytatódott, és 2008-ban már több mint 36 százalékkal meghaladta az 1989. évit. A világgazdasági válság hatására azonban a következő két év során visszaesés következett be. Hasonló tendenciát mutatott a reálbérek és a lakossági fogyasztás alakulása is.

37. táblázat

A gazdasági növekedés indikátorai
(1989 = 100,0)

Év	GDP	Egy keresőre jutó reálbér	Egy főre jutó reáljödelem	A háztartások fogyasztása*
1989	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	96,5	96,6	98,0	96,8
1991	84,9	90,0	96,4	90,3
1992	82,3	89,1	92,8	90,8

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Év	GDP	Egy keresőre jutó reálbér	Egy főre jutó reáljövedelem	A háztartások fogyasztása*
1993	81,7	85,0	88,4	92,4
1994	84,2	91,2	90,8	92,4
1995	85,5	80,2	86,0	86,3
1996	86,1	76,2	83,2	83,5
1997	89,2	80,3	83,2	84,7
1998	93,7	83,0	85,2	87,1
1999	97,4	85,0	86,0	92,0
2000	102,2	86,4	88,0	95,2
2001	106,3	91,8	92,0	101,0
2002	110,4	104,1	97,6	111,2
2003	114,8	113,6	101,6	120,5
2004	120,2	112,9	104,5	129,5
2005	124,8	119,7	108,3	130,9
2006	128,4	123,8	110,0	129,7
2007	129,0	118,1	104,8	128,9
2008	130,6	119,1	103,2	129,9
2009	121,8	116,3	94,8	120,9
2010	123,3	118,4	94,7	118,4
2011	125,9	121,2		118,4

* Változatlan áron.

Forrás: A szerző összeállítása.

4. Következtetések

1946 és 2011 között a fogyasztói árak átlagosan 128-szorosukra emelkedtek.

A forint bevezetését követően a gazdaság talpra állása során ugyan inflálódott (romlott) a pénz (262%), de végül értékállóknak bizonyult, és 1952-re létrejött egy olyan árrendszer, ami az árakat stabilan tartotta egészen 1968-ig. Az új gazdasági mechanizmus bevezetésétől fogva felgyorsult az infláció, majd 1989 után egy évtizeden át „vágatónvá”, kétszámjegyűvé vált. A 2000-es években az éves átlagos növekedési ütem mintegy 5 százalék volt. A fogyasztói árszínvonal százalékos változása 1946 és 2011 között a következő volt: 1952/1946 – 262,0; 1968/1952 – 99,1; 1989/1968 – 342,9; 2011/1989 – 1451,8.

Az infláció folyamatának részeként megváltoztak a termékek közötti arányok: az élelmiszerek, italok, valamint a szolgáltatások ára az átlagot épphogy, míg az energiáé és az üzemanyagoké azt nagymértékben meghaladóan nőtt. Az iparcikkek, különösen a tartós fogyasztási cikkek relatíve olcsóbbá váltak.

A GDP, a reálbérek és az életszínvonal nagymértékben emelkedett. A pénzromlással tehát együtt járt az életkörülmények jelentős javulása, növekedése.

A több évtizedes gazdasági és technikai fejlődés eredményeként a fogyasztói kosár minőségileg átalakult és sok új termékkel bővült. Ez a folyamat szükségképpen a fogyasztói árindex kiszámítási módszerének korszerűsítését is megkívánta. Emellett értelmezési problémákat generált, mivel több évtized távlatában a fogyasztói kosárban nagyon kevés összehasonlítható termék található.

A nemzetközi összehasonlítások azt jelzik, hogy az infláció „örök”, a gazdasági növekedés velejárója. Deflációs időszakok nagyon ritkán, általában válságok idején (például 1929 és 1933 között) tapasztalhatók. Az árcsökkentés gyorsan elvetélt politikája csak szocialista tervgazdálkodás során, az 1950-es és az 1960-as években bukant fel az akkori szocialista, Kölcsonös Gazdasági Segítségek Tanácsa országaiban. A jól ismert Maastrichti kritérium is számol bizonyos áremelkedéssel, minek során végbemehetnek a legkülönbözőbb okokból adódó strukturális korrekciók.

Mit mondhatunk a pénz „minőségéről”? 1996 óta a forint konvertibilis, a fogyasztói piac mindennel, amit más országokban is kapni lehet, ellátott. A reálbérek jelentősen emelkedtek, azaz a „bevételi oldalon” folyamatosan megszerzett pénz mennyisége az infláció mértékét meghaladóan növekedett. Mindez azt jelenti, hogy a statisztikailag „gyengébb” forintból több van és többre használható, mint a több évtizeddel ezelőtti „erősebb”. Ugyanakkor kétségtelen, hogy a készpénzben őrzött megtakarítás értéke folyamatosan csökken.

5. Összefoglalás

A mai magyar fizetési eszközt, a forintot 1946. augusztus 1-jén vezették be. Az árakat és a béreket központilag, az 1938. évi pengőárakat és a forint hivatalos paritását figyelembe véve, de azok arányaitól lényegesen eltérően határozták meg.

1948-ban nagy társadalmi-politikai változás ment végbe: széleskörű államosítás, autark központi tervgazdálkodás stb. Az 1946 és 1952 közötti helyreállítási időszakban az infláció kb. 260 százalékos volt.

Az 1952. év mérföldkőnek tekinthető: elkezdődött az árstabilizáció, amit majdnem 1968-ig sikerült biztosítani. A gazdaság növekedett, az életszínvonal javult. 1968 után a gazdaságpolitika (az új gazdasági mechanizmus) módosulása következ-

tében a merev árszabályozás lazult, az elfojtott infláció utat tört, az árak emelkedni kezdtek, 1968 és 1989 között mintegy 330 százalékkal. 1988-ban az adórendszer a nyugati országok mintáját követve megváltozott.

1989-ben alapvető politikai és gazdasági változások kezdődtek, a központi tervutasításos rendszer véget ért. Megkezdődött a piagazdálkodásra való áttérés, a privatizáció és az elavult termelési struktúra átalakítása. Ennek ára volt. 1995-ig mintegy 20 százalékkal csökkent a GDP, az infláció felgyorsult. 1995 után az ország visszaállt a növekedési pályára, és lassult az infláció. 2008 után, alapvetően a világgazdasági változás hatására újabb nehézségek adódtak, a növekedés megtorpant, de az infláció így is 3-4 százalékos maradt.

Irodalom

- AUSCH S. [1958]: *Az 1945–1946. évi infláció és stabilizáció*. Kossuth Könyvkiadó. Budapest.
- BOSKIN, M. J. E. – DULBERGER, R. G. – GRILICHES, Z. – JORGENSON, D. [1996]: *Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living*. Final Report to the Senate Finance Committee. 4. December. <http://www.ssa.gov/history/reports/boskinrpt.html>
- BRŰHA, J. – PODPIERA, J. [2007]: *Transition Economy Convergence in a Two-Country Model: Implications for Monetary Integration*. ECB Working Paper No. 740. European Central Bank. Frankfurt am Main.
- CSIKÓS-NAGY B. [1958]: *Árpolitika az átmeneti gazdaságban*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest.
- CSIKÓS-NAGY B. [1974]: *Szocialista árelmélet és árpolitika*. Kossuth Könyvkiadó. Budapest.
- ECKSTEIN, O. [1981]: *Core Inflation*. Prentice-Hall Inc. Upper Saddle River.
- GERGELY I. [1998]: Tízéves az adóreform. *Közgazdasági Szemle*. XLV. évf. 4. sz. 333–351. old.
- GROSSMAN, P. Z. – HORVÁTH, J. [2000]: The Dynamics of the Hungarian Hyperinflation, 1945–6: A New Perspective. *The Journal of European Economic History*. Vol. 29. No. 2–3. pp. 405–427.
- KSH (KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL) [1957a]: *Adatok és adalékok a népgazdaság fejlődésének tanulmányozásához 1949–1955*. Budapest.
- KSH [1957b]: *Áralakulás Magyarországon 1938-ban, illetve 1949–1955-ben*. Statisztikai időszaki közlemények 1. kötet. Budapest.
- KSH [1964]: *A népgazdaság árhelyzete az 1955–1962 években*. Statisztikai időszaki közlemények. Budapest.
- KSH [1971]: *Magyar Statisztikai Évkönyv, 1970*. Budapest.
- KSH [1988]: *A fogyasztói árak változása a lakosság főbb rétegeinél 1987-ben és 1988. I. félévben*. Budapest.
- KSH [1996]: *Magyarország népessége és gazdasága – múlt és jelen*. Budapest.
- KSH [2005]: *Az átmenet éveit, az átmenet tényeit: Magyarország 1990–2004*. Budapest.
- KSH évkönyvek, fogyasztói árkiadványok, honlap.
- LEÁNYFALUSI K. – NAGY Á. [2006]: *A pengő-fillér pénzrendszer. Magyarország fém- és papírpénzei 1926–1946*. Magyar Éremgyűjtők Egyesülete. Budapest.

- MARTON Á. [1976]: *Az osztrák és a magyar fogyasztói árpolitika és áralakulás 1945–1972*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- MARTON Á. [1984]: *Az árváltozások hosszú távú tendenciáinak értelmezési problémái*. Gazdaság. 18. évf. 2. sz. 58–73. old.
- MARTON Á. [1999]: *A „core” infláció mérése. (Szakirodalmi ismertetés.)* KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat. Budapest.
- MINÁRY B. [2011]: Kormányzati intézkedések fogyasztói árszínvonalat befolyásoló szerepe és hatásának számszerűsítése. *Statisztikai Szemle*. 89. évf. 7–8. sz. 743–767. old.
- MITCHELL, B. R. [1988]: *British Historical Statistics*. Cambridge University Press. New York.
- MITCHELL, B. R. [2003]: *International Historical Statistics: Europe, 1750–2000*. Palgrave Macmillan. Basingstoke.
- MSZMP KB (MAGYAR SZOCIALISTA MUNKÁSPÁRT KÖZPONTI BIZOTTSÁGA) [1966]: *A gazdasági mechanizmus reformja*. Ülésanyag. Május 25–27. Budapest.
- RÁNKI GY. [1963]: *Magyarország gazdasága az első hároméves terv időszakában*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest.
- SIMON A. [2000]: *Gazdaságpolitikáról mindenkinek – Infláció*. Magyar Nemzeti Bank. Budapest.
- STATISZTIKAI SZEMLE [1958]: A KSH Kollégiumának határozata az árindex súlyozásával kapcsolatban. 36. évf. 7. sz. 672. old.
- VINCZE I. [1971]: *Árak, adók, támogatások a gazdaságirányítás reformja után*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest.

Summary

The new currency (Forint) was introduced in 1946. At the same time “new” wages and prices were centrally set up. The price and wage structure was, as a result of certain social considerations, different from that of the 1938. In 1948 there was a great socio-economic change: nationalization and almost total economic control and planning. The inflation between 1946 and 1952 was approximately 2,5-fold. In 1952 strict price control was introduced and real wages declined. After the 1956 revolution, prices remained under control and the living standard started to increase. Up to 1968 the consumer prices remained unchanged. The intension for a change of economic policy aroused which led to the introduction of the new system of economic management in 1968. In the following years the rigid price control and planning relaxed to some extent. The prices started to increase. The consumer price index in 1989 was 336 percent compared to 1952. In 1988 there was a large-scale tax reform.

In 1989 a great political and economic change started. The GDP declined, the inflation accelerated. The recovery started in 1995–96, and then slow, remarkable increase of the GDP and living standard could be observed up to 2008. During the last three years, economic difficulties arose in Hungary as well.

Monte-Carlo-módszerek a statisztikában*

Kehl Dániel,
a Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi
Karának tanársegéde
E-mail: kehd@ktk.pte.hu

A tanulmány a Monte-Carlo-módszerek statisztikai alkalmazásáról nyújt áttekintést és néhányat be is mutat, elsősorban a véletlen értékek generálásának technikája és a numerikus integrálás területéről. Az MC-integráláshoz kapcsolódóan ismerteti a főbb varianciacsökkentő módszerek alkalmazását is. Ezek az ismeretek elkerülhetetlenül szükségesek a bayesi statisztika alkalmazása esetén, ahol a poszterior eloszlásban rejlő információk kinyerése gyakran csak szimuláció segítségével lehetséges. A cikkben bemutatott módszerek közös jellemzője, hogy alacsony dimenziószám esetén alkalmazhatók hatékonyan.

TÁRGYSZÓ:
Monte-Carlo-módszer.
Véletlenérték-generálás.
Varianciacsökkentő módszerek.

* A szerző ezúton mond köszönetet a tanulmányhoz fűzött megjegyzésekért és tanácsokért *Hunyadi László* professzornak, *Abaliget Gallusznak* és intézeti kollégáinak, valamint a Rosztoczy Alapítványnak anyagi támogatásáért. Minden esetleges fennmaradó hibáért természetesen a szerzőt terheli a felelősség.

Monte-Carlo-módszerek összefoglaló névvel illetünk számos eljárást, technikát, melyek közös jellemzője, hogy véletlenszám-sorozatok generálásán alapulnak. A módszerek népszerűségének oka rendkívül egyszerű: analitikusan követhetetlen feladatok eredményeit vagyunk képesek tetszőleges közelítéssel meghatározni velük. A robbanásszerű elterjedéshez a matematikai alapok lefektetésén kívül szükség volt egy másik összetevőre, a véletlen értékeket generáló, a számításokat gyorsan elvégző számítógépekre. A bemutatott példákat a népszerű, ingyenes R (2011) programcsomag segítségével oldottam meg, kérésre a kódokat rendelkezésre bocsátom.

Napjainkra a modern statisztika alapvető eszközévé nőtte ki magát ez a széles terület, melyről megkísérlek átfogó, de nem túlságosan mély képet nyújtani. A tanulmány felépítése a témával foglalkozó szakkönyvek (*Albert* [2009]; *Casella–Berger* [2002]; *Rizzo* [2008]; *Robert–Casella* [2004], [2010]) struktúráját követi, azokból néhány példát is átvesz. Az általános bevezető után a különböző eloszlásokból való véletlenérték-generálás egyszerű technikáit szemlélteti, majd az egyik gyakran alkalmazott területet, a Monte-Carlo-integrálást és az ehhez kapcsolódó varianciacsökkentő módszereket tárgyalja. Fő célja a módszerek mögötti intuíció és a lehetséges felhasználási területek bemutatása.

1. A Monte-Carlo-módszerekről általában

A véletlen események felhasználásának ötlete nem új a statisztikában, már a számítógépek megjelenése előtt is voltak alkalmazásai, elég csak a Buffon-féle tűproblémára (π közelítése a padlóra dobott tűk segítségével a XVIII. században) vagy a *Gossett* nevéhez fűződő, t -eloszlásról szóló cikkekre (*Student* [1908]) utalni. A véletlen értékek felhasználásának történetéről, a módszerek fejlődéséről az érdeklődő Olvasónak például *Robert–Casella* [2011] nyújt kimerítő irodalomjegyzéket.¹

A valós statisztikai alkalmazások felsorolása, azok sokszínűsége miatt szinte lehetetlen: hagyományos alkalmazási terület a különböző tesztek erőfüggvényeinek kiszámítása, kritikus értékek vagy becslőfüggvények jellemzőinek (paraméterek, MSE, percentilisek stb.), konfidenciaintervallumok takarási valószínűségének meghatározása. Ebbe a körbe tartoznak a Bootstrap- és Jackknife-módszerek is. Ezen kívül fontos szerepet töltenek be a Monte-Carlo- (MC-) és Markov-lánc Monte-Carlo (MCMC-) módszerek a bayesi statisztikában (*Hunyadi* [2011]), ahol a feladat össze-

¹ Lásd erről *Kehl* [2012] *Statisztikai Szemle* hasábjain megjelent rövid ismertetőjét.

tett, sokdimenziós sűrűségfüggvények (poszteriorok) leírása, amely szinte minden esetben integrálok meghatározását jelenti a gyakorlatban. A harmadik nagy felhasználási terület a sztochasztikus optimalizáció, amely összetett függvények szélsőértékeit, illetve szélsőértékhelyeit keresi. Tipikusan ilyen probléma az összetett likelihood függvények maximumának keresése ML-becslés meghatározásakor.

Tanulmányomban a véletlen számok generálásáról általában, valamint az egyszerűbb MC integrálási technikákról ejtek szót. Az MC optimalizációs, valamint a MCMC-technikák bemutatása jelen írásnak nem célja, utóbbiakat egy későbbi cikkben tervezem tárgyalni. A szimulációk következtetéses statisztikában történő alkalmazása és a sztochasztikus optimalizáció önmagában szintén egy-egy átfogó dolgozat témája lehetne.

2. Véletlen számok egyszerű generálási technikái

A számítógépes véletlenszám-generálás alapja gyakorlatilag az egyenletes eloszlás. Nem kívánok részletesen foglalkozni azzal, hogy a számítógépek csupán ún. pszeudo véletlen szám létrehozására képesek. Az ilyen módszerek tulajdonképp egy hosszú sorozatot állítanak elő, amely matematikai tulajdonságai alapján megfelelő minőségűnek tekinthető.² Valamennyi, számítási célokat is szolgáló programcsomag tartalmaz egyenletes eloszlásból származó véletlenszám-generátort, R-ben ez a függvény a *runif()*, Excelben a *vél()*, Matlabban pedig a *rand()*. A szoftverek alapértelmezésben az ún. Mersenne Twister-eljárást használják, amely egy gyors, jó minőségű, pszeudo véletlen számokat generáló algoritmus (*Matsumoto–Nishimura* [1998]). Véletlen számon tehát ezentúl pszeudo, számítógép által generált véletlen számokat értek. A különböző ismert, gyakran használt eloszlásokból származó véletlen számok hatékony generálásának komoly irodalma van, amivel szintén nem kívánok foglalkozni.

A következőkben röviden bemutatom – egy-egy illusztratív példával kiegészítve – a leggyakrabban alkalmazott véletlenszám-generálási eljárásokat. Hangsúlyozom, hogy a példák döntő többsége pusztán illusztratív, a cél a módszerek mögötti intuíció, az előnyök és hátrányok bemutatása, nem hatékony módszerek fejlesztése.

2.1. Inverz eloszlásfüggvény módszer

A véletlen számok generálásának talán legegyszerűbb módja az ún. inverz eloszlásfüggvény módszer (inverse transform method), hátránya azonban, hogy nem min-

² Létezik olyan R-csomag, mely a www.random.org honlapon keresztül igazi véletlen számokat használ, azonban tudományos célokra a megfelelően jó minőségű pszeudo véletlen számok teljesen elfogadottak.

den esetben alkalmazható (például többváltozós eloszlások). Ha X folytonos véletlen változó $F_X(x)$ eloszlásfüggvénnyel, akkor $U = F_X(X) \sim Unif(0,1)$, azaz egyenletes eloszlású a $[0,1]$ intervallumon (ún. probability integral transform).

Hasonlóan belátható, hogy (amennyiben az inverz létezik) $F_X^{-1}(U)$ eloszlása megegyezik X eloszlásával, azaz a feladatunk $F_X^{-1}(U)$ meghatározása, majd véletlen $u \sim Unif(0,1)$ generálása és $F_X^{-1}(u)$ kiszámítása. Az elmélet kiterjeszhető (Angus [1994]) – az inverz fogalom általánosításával – többek között a folytonos eloszlásokról diszkrétrekre.

Példaként tekintsük a Cauchy-eloszlás eloszlásfüggvényét: $F(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \arctan\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)$, amiből az $F^{-1}(u) = \mu + \sigma \tan\left(\pi\left(u - \frac{1}{2}\right)\right)$ inverz egyszerű átrendezéssel adódik.

Nincs más dolgunk tehát, mint a kívánt számú 0–1 közötti egyenletes eloszlású érték generálása, majd azokon az inverz transzformáció elvégzése. Hasonló módon állítható elő például exponenciális, logisztikus vagy Rayleigh-eloszlású véletlenváltozó-sorozat. A csonkolt normális eloszlás példáját mutatja be *Várpalotai* [2008] dolgozata függelékében.

2.2. Direkt transzformációs módszer

A kívánt véletlen értékek előállítása sok esetben megoldható ismert eloszlások közötti matematikai összefüggések segítségével. Standard normális véletlen változók négyzetre emelésével és összegzésével állíthatunk elő χ_k^2 eloszlást. *Casella* és *Berger* ([2002] 627. old.) átfogó képet adnak a gyakran alkalmazott eloszlások kapcsolati hálójáról, ami alapján a módszer könnyedén implementálható. Példaként említhetném még a lognormális véletlen változó generálását standard normális eloszlásból, vagy F -, illetve Student t -eloszlású értékek létrehozását. Transzformáción alapul a normális eloszlású változókat generáló *Box–Müller* [1958] algoritmus is, amely egy egyenletes változó párból normális eloszlású változó párt állít elő. A direkt transzformációs módszer nyilvánvaló hátránya, hogy nem szokványos eloszlások esetén ilyen lehetőség ritkán áll fent.

2.3. Az elfogadás-elutasítás módszere

Az elfogadás-elutasítás módszer (acceptance-rejection method) alkalmazásához szükségünk van egy olyan eloszlásra (forráseloszlásra – g), melyből könnyedén tu-

dunk véletlen számokat generálni, ráadásul megfelelően „közel” van ahhoz az eloszláshoz, melyből generálni szeretnénk (céleloszlás – f). Legyen X és Y két véletlen változó és jelölje sűrűségfüggvényüket rendre f és g . Tegyük fel továbbá, hogy létezik olyan c konstans, melyre

$$\frac{f(t)}{g(t)} \leq c \quad /1/$$

fennáll minden olyan t -re, ahol $f(t) > 0$. A cél elegendően alacsony, lehetőleg a legalacsonyabb c megtalálása /1/-ben egy olyan g -hez, amely elég hatékony és könnyen generálható. Amennyiben megtaláltuk a megfelelő forráseloszlást és a hozzá tartozó konstans, a következő lépéseket kell elvégeznünk:

1. Generáljunk egy véletlen y számot Y eloszlásból.
2. Generáljunk $u \sim Unif(0, c \times g(y))$ egyenletes eloszlású véletlen értéket.
3. Amennyiben teljesül $u < f(y)$, fogadjuk el y -t X -ből származó véletlen számként, azaz $x := y$, ellenkező esetben utasítsuk el, majd térjünk vissza az 1. pontra.

Adott $Y = y$ feltételhez tartozó elfogadási valószínűség tehát $\frac{f(y)}{cg(y)}$ a 3. lépés és

az egyenletes eloszlás eloszlásfüggvénye alapján. Bármely iteráció összesített (feltétel nélküli) elfogadási valószínűsége $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{f(y)}{cg(y)} g(y) dy = \frac{1}{c}$, így egy X -ből származó véletlen szám átlagosan c iterációt, azaz $2c$ (c a forrás, c az egyenletes eloszlásból) véletlen szám generálását igényli. Amennyiben nem találjuk meg a megfelelő (minimális) c -t, a módszer alkalmazható marad, de nem hatékony. A c konstans tartalmilag a javasolt forráseloszlás maximális távolságát méri a céleloszlástól.

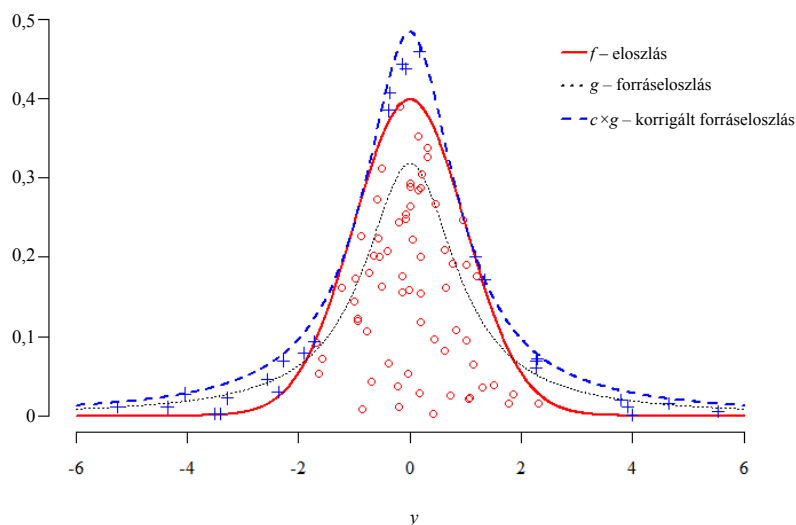
Az elfogadás-elutasítás módszer bemutatására standard normális változókat állítunk elő. Első lépésként egy, a standard normálishoz hasonló, könnyen generálható eloszlást kell keresnünk. Legyen ez a már megismert Cauchy-eloszlás standard változata, hisz abból könnyedén tudunk generálni a megírt inverz eloszlásfüggvény eljárás vagy beépített függvény segítségével. Megfelelő választás lenne természetesen bármely egyéb, a valós tengelyen értelmezett függvény is. Praktikus, ha olyan függvényt választunk, mely vastagabb eloszlásszélességgel rendelkezik, mint a céleloszlás. Második lépésként meg kell határoznunk a lehető legkisebb konstans /1/-ben a kiválasztott g -hez, ehhez írjuk fel a sűrűségfüggvények hányadosát:

$$\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}}{\frac{1}{\pi(x^2+1)}} = \frac{\sqrt{\pi}(x^2+1)}{\sqrt{2}} e^{-\frac{1}{2}x^2} \leq c.$$

A hányados felülről korlátos, azaz a Cauchy-eloszlás megfelelő forrás a normális céleloszláshoz. Keressük meg azokat az x_0 értékeket, melyeknél a függvény a maximumát veszi fel. A hányados deriváltja alapján könnyen megállapítható, hogy a függvénynek két maximuma van az $x_0 = \pm 1$ pontokban (valamint lokális minimuma az $x = 0$ pontban). A maximumhelyeken a függvény értéke, azaz a lehetséges minimális konstans $\sqrt{2\pi}e^{-\frac{1}{2}} = c \approx 1,52$.

A módszer megértését segíti az 1. ábra, melyen a standard normális (f), a Cauchy (g) és a konstanssal szorzott Cauchy ($c \times g$) eloszlásokat, valamint 100 iterációval kapott véletlen értékeket ábrázoltam.

1. ábra. Elfogadás-elutasítás módszer



A folytonos vonallal feltüntetett normális eloszlásból kívánunk generálni, még-hozzá a pontozott vonallal ábrázolt Cauchy-eloszlás segítségével. Ehhez megkeres-tem azt a legkisebb c -t, amellyel a Cauchy-eloszlást szorozva a megnyújtott görbe lefedí a teljes céleloszlást (szaggatott vonal). Ezután a Cauchy-eloszlásból generá-lunk egy véletlen számot (y), amiről a 0 és $c \times g(y)$ közötti egyenletes eloszlás-

ből származó véletlen érték és az adott pontban érvényes $f(y)$ dönt: a két görbe között helyezkedik-e el (elutasítás – kereszt) vagy a normális eloszlás sűrűségfüggvénye alatt (elfogadás – kör). A körrel jelölt pontok első koordinátái standard normális valószínűségi változóból generált véletlen értékeket képeznek.

Ahogy említettem, c egyben az egy céleloszlásból származó véletlen számhoz szükséges iterációk átlagos számát is jelenti. Amennyiben például 10 000 standard normális valószínűségi változót szeretnénk generálni, úgy átlagosan 15 200 iterációra, azaz 30 400 véletlen szám előállítására van szükség.

Végül megjegyzendő, hogy a módszer abban az esetben is alkalmazható, ha a céleloszlásnak csupán az alakját ismerjük, a normalizáló konstans nem, ahogy ez a bayesi statisztikában gyakran előfordul. Ebben az esetben azonban \hat{c}^{-1} nem az elfogadás valószínűsége, mert az ismeretlen normalizáló konstans „beszivárog” \hat{c} -be.

3. Integrálási módszerek

Első látásra talán szokatlan integrálási módszerekről olvasni statisztikai tanulmányban, mégis gyakran kell élnünk ezzel az eszközzel. Integrálás eredményeképp kaphatjuk meg folytonos valószínűségi változók várható értékét, egyéb momentumaikat, kvantilisait. A bayesi statisztikában mind a prior, mind a poszterior sűrűségfüggvénnyel írható le, a normalizáló konstans (ami az egységnyi integrálértéket biztosítja) azonban gyakran nem ismert és analitikusan nem is meghatározható. Az ilyen és ehhez hasonló esetek megoldására mutatok be olyan módszereket, melyek analitikusan nem kezelhető határozott integrálok meghatározására szolgálnak. Az ismert determinisztikus módszerek a függvényt egyszerű alakzatokkal közelítik, hátrányuk, hogy magasabb dimenziószám esetén konvergenciájuk lassul. A véletlen értékek generálásán alapuló ún. MC-módszerek implementálásának egyszerűsége magasabb dimenziószám esetén is megmarad, ezért összetettebb, sokváltozós problémák esetén előszeretettel használják őket. A hagyományos MC-becslés varianciáját csökkentő eljárásokat a 4. fejezetben fogom bemutatni.

3.1. Determinisztikus módszerek

Tekintsünk egy egydimenziós integrált, melyet úgy közelítünk, hogy az integrálási intervallumot k részre osztjuk, a részintervallumokra kapott integrálokat pedig összegezzük:

$$\int_a^b f(x) dx = \sum_{i=0}^{k-1} \int_{x_i}^{x_{i+1}} f(x) dx, \quad /2/$$

ahol az $[a, b]$ intervallumot $[x_i, x_{i+1}]$ intervallumokra osztottuk, úgy, hogy $i = 0, 1, \dots, k-1$ és $x_0 = a$, $x_k = b$.

A részintervallumok területének közelítése alapján különböző módszerek léteznek. A legegyszerűbb esetben a bal oldali végpontban vett függvényérték és az $x_{i+1} - x_i$ lépésköz szorzataként, azaz egy téglalappal közelíthetjük a területet. Másként fogalmazva a függvényt minden részintervallumon egy konstans értékkel helyettesítjük, lépcsőssé alakítjuk, ez az ún. Riemann-közelítés. Amennyiben minden részintervallum egyenlő hosszúságú, a számítás tovább egyszerűsödik, /2/ Riemann közelítése ekkor:

$$\hat{R}(k) = \Delta x \sum_{i=0}^{k-1} f(a + i\Delta x). \quad /3/$$

Amennyiben f integrálható, úgy $k \rightarrow \infty$ esetén $\hat{R}(k) \rightarrow \int_a^b f(x) dx$. Természetesen a Riemann-közelítés függ k értékétől. Amennyiben több különböző k -ra kívánjuk megkapni a közelítést, gyakori választás a $k = l$ után az $k' = 2l$ osztópont választása, hisz a második számítás esetén a rácspontok felén már ismerjük a függvényértéket.

A szakaszonkénti konstans érték helyett alkalmazható lineáris vagy magasabb fokú polinom függvénnyel való közelítés is, melyeket trapezoid és Simpson-féle eljárásnak nevezünk. Újfént éljünk azzal az egyszerűsítéssel, hogy egyenlő hosszúságú szakaszokra osztjuk az $[a, b]$ intervallumot, ekkor a trapezoid szabály szerinti becslés:

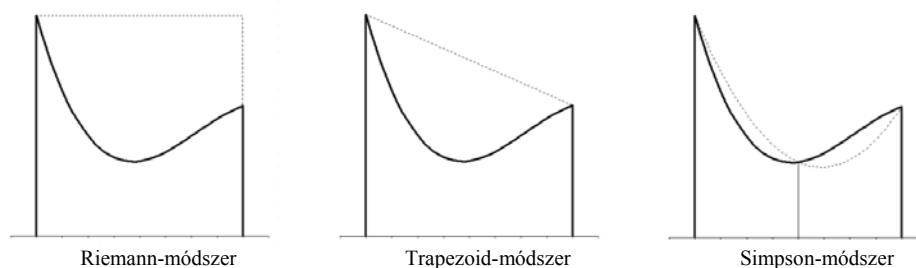
$$\hat{T}(k) = \frac{\Delta x}{2} f(a) + \frac{\Delta x}{2} f(b) + \Delta x \sum_{i=1}^{k-1} f(a + i\Delta x). \quad /4/$$

A Simpson-féle módszer a részintervallumok végpontjain kívül azok középpontjait is felhasználja, a három ponton átmenő másodfokú polinomot alkalmazva a függvény és a terület közelítésére. Az integrál Simpson-féle közelítése felírható:

$$\hat{S}(k) = \frac{\Delta x}{6} \left[f(a) + \sum_{i=1}^{k-1} 4f\left(a + \left(i - \frac{1}{2}\right)\Delta x\right) + 2f(a + i\Delta x) + f(b) \right]. \quad /5/$$

A három módszeren kívül természetesen léteznek egyéb, hasonló megoldások (például Romberg-módszer, Gauss-módszer), melyekre jelen cikkben nem térünk ki. Annak eldöntése, hogy milyen függvény esetén melyik módszer konvergál leggyorsabban, komoly tapasztalatot igényel, az integrálok közelítő meghatározása azonban rendkívül gyors. A 2. ábra a három módszer közelítését mutatja be egy kiválasztott részintervallum ábrázolásával. Az ábra alapján látható, hogy a módszerek pontossága nem azonos a bemutatott esetben, amikor inflexiós pont is van a tartományban, egyértelműen a Simpson-féle módszer tűnik a legpontosabbnak. Azokban az esetekben, amikor a függvény az adott szakaszon egyeneses közele, az egyszerűbb módszerek konvergálnak gyorsabban.

2. ábra. Numerikus integrálási módszerek



A különböző módszerek konvergenciáját mutatja be a következő, 1. táblázat egy olyan függvény integrálja esetében, ahol ismerjük a tényleges keresett értéket.

1. táblázat

Konvergencia sebessége a három különböző integrálási módszernél

$\int_2^4 e^{-x} dx$	Riemann-	Trapezoid-	Simpson-
	módszer		
$k=10$	0,1291114	0,1174095	0,1143208
$k=100$	0,1181937	0,1170235	0,1167730
$k=1000$	0,1171367	0,1170197	0,1169952
$k=10\,000$	0,1170313	0,1170196	0,1170172
Tényérték	$e^{-2} - e^{-4} = 0,11701964$		

A numerikus integrálás több nehézsége felmerül már egydimenziós esetben is, például a végtelen intervallumon vett integrál kiszámítása. Általánosságban ez az

eredeti függvény valamilyen transzformálásával kezelhető. Szintén meg kell említeni, hogy az implementálás egyszerűsítése miatt gyakran vesszük a részintervallumokat egyenlő hosszúságúnak, noha jóval pontosabb közelítést kapnánk már alacsony k értékek mellett, ha sűrűn helyeznénk el az osztópontokat azokon a helyeken, ahol a függvény gyorsan változik, és viszonylag ritkán azokon a helyeken, ahol a függvény megközelítőleg állandó.

Többdimenziós függvények esetén a bemutatott determinisztikus módszerek nehezen programozhatók, és a konvergencia egyre lassabb. A következő pontban szereplő, véletlen számok generálásán alapuló módszerek az egyszerűbb esetekben lassabban konvergálnak, azonban az összetettebb integrálok esetén is könnyen implementálhatók és konvergencia tulajdonságaikat megtartják.

3.2. Monte-Carlo-integrálás

A Monte-Carlo-integrálás egy véletlen szám generáláson alapuló statisztikai módszer, mely az 1940-es évek vége óta ismert, elsősorban *Neumann János* és *Stanislaw Ulam* munkásságának köszönhetően. A véletlen kísérletekből való következtetés gondolata – ahogy azt említettem – már sokkal korábban létezett, de az első számítógépek óriási lendületet adtak az alkalmazások elterjedésének.

Tudjuk, hogy ha X véletlen változó $g(x)$ sűrűségfüggvénnyel, akkor $h(X)$ transzformált véletlen változó várható értéke:

$$\mu = E[h(X)] = \int_{-\infty}^{\infty} h(x)g(x)dx. \quad /6/$$

Amennyiben rendelkezünk véletlen mintával X eloszlásából, úgy a függvényértékek átlaga /6/ torzítatlan becslését adja, $n \rightarrow \infty$ esetén

$$\hat{\mu} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n h(X_i) \rightarrow \mu, \quad /7/$$

ahol X_i az i -edik mintaelemet reprezentáló véletlen változót jelöli.

Legyen $X \sim Unif(a, b)$, így $E[h(X)] = \frac{1}{b-a} \int_a^b h(x)dx$, azaz az integrálást visszavezetjük egy várható érték meghatározásának problémájára.

A következő lépéseket kell elvégeznünk az $\int_a^b h(x) dx$ integrál Monte-Carlo közelítéséhez:

1. Legyen n független $X_i \sim Unif(a, b)$ véletlen változó.
2. Számítsuk ki az átlagos függvényértéket: $\overline{h(X)} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n h(X_i)$.
3. A közelítő integrál érték: $\hat{\mu} = (b-a) \overline{h(X)}$.

Egyszerű Monte-Carlo-integrálást alkalmazhatunk az 1. táblázatban példaként felhasznált $\int_2^4 e^{-x} dx$ kiszámítására (Rizzo [2008]). Az integrál közelítését 10 000 vé-

letlen számból számítva, egy lehetséges eredmény 0,1179417, ami ugyan csak a negyedik tizedes jegyben tér el a tényleges értéktől, azonban pontatlanabb a determinisztikus módszereknél. Vegyük észre, hogy a determinisztikus módszerekkel ellentétben most eredményeink a véletlen értékeknek köszönhetően futtatásról futtatásra kis mértékben eltérőek lehetnek!

Az MC-beclsés varianciája a véletlen számok darabszámának növelésével csökkenthető, ami számításigényes. A konvergencia lassabb, mint a determinisztikus esetben (főként a trapezoid és Simpson-féle módszerhez képest), de magasabb dimenziókban is megmarad a konvergencia sebessége, míg a determinisztikus módszerek egyre lassabbá vagy alkalmazhatatlanná válnak.

Összetettebb problémák esetén jellemzően nem az MC-integrálás implementálása okoz nehézséget, hanem a lassú konvergencia. Fontos olyan módszerek alkalmazása, melyekkel a variancia csökkenthető, viszont a számítási időt egyáltalán nem, vagy alig növelik meg.

4. A variancia csökkentése Monte-Carlo-módszerek esetén

A fejezetben a hagyományos MC-integrálás varianciáját, valamint négy olyan módszert mutatok be, melyek nem a mintaelemszám növelésével csökkentik a MC-beclsés varianciáját. Belátható, hogy a mintaátlagon alapuló Monte-Carlo-beclsés torzítatlan és varianciája:

$$Var(\hat{\mu}) = \frac{(b-a)^2}{n^2} Var\left(\sum_i h(X_i)\right) = \frac{(b-a)^2}{n} Var(h(X)), \quad /8/$$

ahol a véletlen értékek függetlenségét használjuk ki. Jelen fejezetben épp ezt a függetlenséget sértjük meg oly módon, hogy a torzítatlanság továbbra is fennálljon, a variancia azonban csökkenjen. Az MC-bebecslés varianciája tehát az integrálási határoktól, a generált véletlen számok számától és a sűrűségfüggvény alakjától függ. A központi határeloszlás-tétel szerint pedig elégségesen nagy mintaelemszám mellett – ami gyakorlatilag mindig igaz – az integrálra (tehát a függvényértékek átlagára) vonatkozó

MC-bebecslések normális eloszlást követnek, azaz $\hat{\mu} \sim N\left(\mu, \frac{(b-a)^2}{n} \text{Var}(h(X))\right)$.

Az $\int_2^4 e^{-x} dx$ integrál érték MC közelítésének eloszlásához meg kell tehát határoznunk $\text{Var}(h(X))$ értékét. A várható értéket, az integrál tényleges értékét, valamint a többi paramétert ismerjük.

Tekintsük általánosan az $X \sim \text{Unif}(a, b)$ valószínűségi változót és határozzuk meg $h(X) = e^{-X}$ valószínűségi változó első és másodrendű momentumait! Alkalmazhatjuk /6/-ot, ahol tudjuk, hogy $g(x) = \frac{1}{b-a}$.

$$E(e^{-X}) = \int_a^b e^{-x} \frac{1}{b-a} dx = \frac{1}{b-a} [-e^{-x}]_a^b = \frac{e^{-a} - e^{-b}}{b-a},$$

valamint

$$E\left(\left(e^{-X}\right)^2\right) = E(e^{-2X}) = \int_a^b e^{-2x} \frac{1}{b-a} dx = \frac{1}{b-a} \left[\frac{e^{-2x}}{2}\right]_a^b = \frac{e^{-2b} - e^{-2a}}{2(b-a)},$$

azaz a variancia:

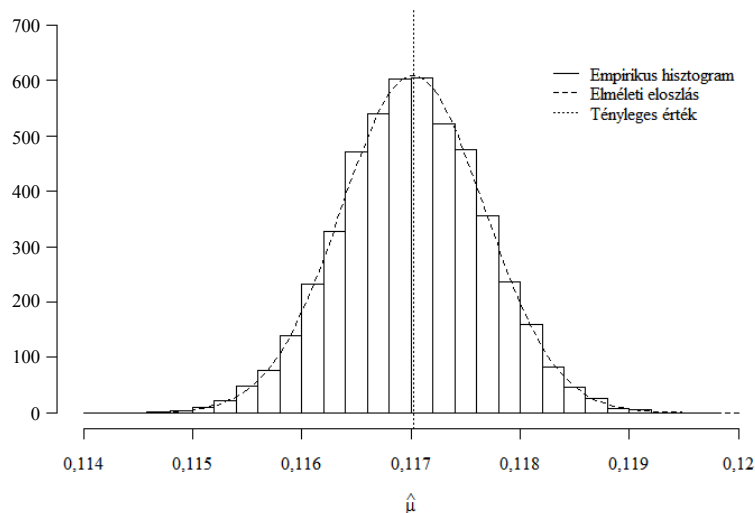
$$\text{Var}(e^{-X}) = E(e^{-2X}) - [E(e^{-X})]^2 = \frac{e^{-2b} - e^{-2a}}{2(b-a)} - \frac{(e^{-a} - e^{-b})^2}{(b-a)^2}. \quad /9/$$

A /9/ képletet alkalmazva $a=2$, $b=4$ esetre azt kapjuk, hogy $\text{Var}(e^{-X}) = \frac{e^2 - 1}{2e^8}$, azaz /8/ alapján a 10 000 elemű mintából álló becslés elméleti eloszlása:

$$\hat{\mu} \sim N\left(\mu, \frac{(b-a)^2}{n} \times \text{Var}(h(X))\right) = N\left(e^{-2} - e^{-4}, \frac{2e^2 - 2}{10\,000e^8}\right).$$

A 3. ábrán az elméleti és a 20 000-szer megismételt, egyenként 10 000 véletlen számot felhasználó MC-beclés eredményei láthatók. A 3. ábrára és a beclés varianciájára később, a varianciacsökkentő eljárások bemutatása során visszautalok, ugyanez az elméleti sűrűségfüggvény szerepel a 4. ábrán is.

3. ábra. Az integrál érték átlagoláson alapuló MC-beclésének elméleti és empirikus eloszlása, valamint a tényleges érték



Az eloszlás ismerete lehetőséget teremt arra, hogy beclésünk köré konfidenciaintervallumot építsünk a szokásos módon, ám most csupán benchmarkként fogjuk azt felhasználni.

Amint az ismert, θ_1 beclőfüggvény hatásosabb θ_2 -nél, ha $\frac{\text{Var}(\theta_1)}{\text{Var}(\theta_2)} < 1$ és mindkét beclőfüggvény torzítatlan módon becsüli θ -t. Ebben az esetben θ_1 használata θ_2 helyett a varianciában

$$\frac{\text{Var}(\theta_1) - \text{Var}(\theta_2)}{\text{Var}(\theta_1)} \times 100 \quad /10/$$

százalékos csökkenést eredményez.

A variancia csökkentésére a következőkben négy fontos eljárást mutatok be, az ellentétes (antitetikus) változók (antithetic variables), az ellenőrző változók (control variables), a fontossági mintavételezés (importance sampling) és a rétegző mintavételezés (stratified sampling) módszereit. Ezek alapötlete nem ismeretlen, az ellenőrző változók módszere regressziós becslés, a fontossági mintavételezés a hányadosbecslés, a rétegző mintavételezés a rétegzett mintavétel (*Galambosné* [2011]) logikáját alkalmazza a variancia csökkentésére.

4.1. Antitetikus változók módszere

Tekintsük két azonos eloszlású, X_1 és X_2 valószínűségi változó átlagát. Az átlag varianciája:

$$\text{Var}\left(\frac{X_1 + X_2}{2}\right) = \frac{1}{4}(\text{Var}(X_1) + \text{Var}(X_2) + 2\text{Cov}(X_1, X_2)). \quad /11/$$

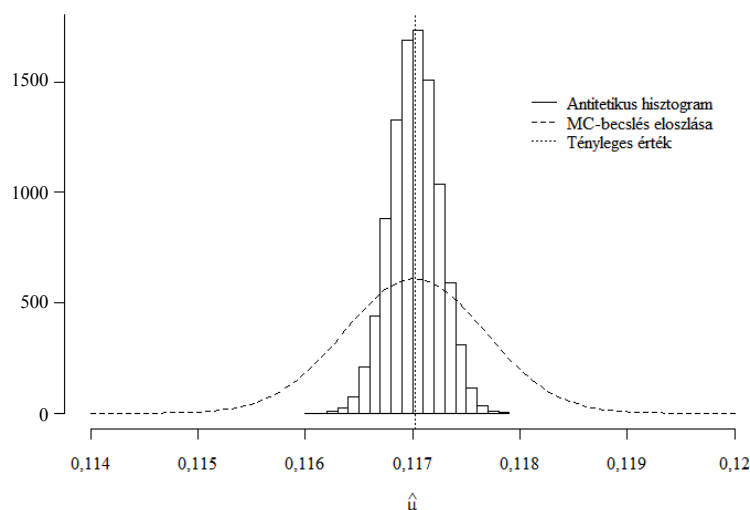
Amennyiben X_1 és X_2 függetlenek, úgy a kovarianciatag /11/-ben 0. Ha tehát olyan változókat használunk, ahol a kovariancia negatív, az átlag varianciája csökkenthető a független esethez viszonyítva. Ez az alapvető ötlet húzódik az antitetikus változók módszere mögött. A Monte-Carlo-szimulációk esetén a keresett integrál becslése a $[0,1]$ egyenletes véletlen változók valamilyen függvénye: $X_1 = h(U_1, U_2, \dots, U_n)$. Tekintsük $X_2 = h(1 - U_1, 1 - U_2, \dots, 1 - U_n)$ antitetikus becslést, ekkor a két valószínűségi változó eloszlása megegyezik. Páronként a véletlen változók közötti kovariancia negatív, értéke $-\frac{1}{12}$. Ekkor bizonyítható (*Rizzo* [2008] 129. old.), hogy bármely monoton h függvényre

$$\text{Cov}(h(U_1, U_2, \dots, U_n), h(1 - U_1, 1 - U_2, \dots, 1 - U_n)) \leq 0.$$

A módszer gyakorlati alkalmazása egyszerű. Generáljunk $n/2$ mintaelemet a szükséges egyenletes eloszlásból, majd ezekből további $n/2$ ellentétes változót. A negatív kovariancia miatt az így előállított becslés varianciája alacsonyabb lesz, mint a hagyományos, n darab véletlen számból álló MC-becslésé. Korábban az $\int_2^4 e^{-x} dx$ integrál becsléséhez 10 000 véletlen számot használtunk fel amelyek,

$U_1 \sim Unif(2,4)$ eloszlásúak voltak. Amennyiben 5 000 darab véletlen számot generálunk U_1 -ből, majd az $U_2 = 6 - U_1 \sim Unif(2,4)$ véletlen értékeket párosítjuk hozzájuk, a becslés varianciája alacsonyabb lesz. A 20 000 alkalommal elvégzett becslés eredményeinek empirikus eloszlását az 4. ábra mutatja be hisztogramon, feltüntetve a 3. ábrán bemutatott (eredeti MC-) becslés elméleti eloszlását is. Az összehasonlíthatóság érdekében a korábbi ábra vízszintes tengelyét (0,114–0,120) megtartottam.

4. ábra. Az antitetikus változók használatának hatása az MC-becslés eloszlására



A /10/ arány alapján könnyedén meghatározhatjuk a módszer hatékonyságjavulását, ami 88 százalék körüli értéket mutat, azaz antitetikus változók használatával a becslésünk variációját nagymértékben sikerült csökkenteni, úgy, hogy a számítási költség, a generált véletlen értékek száma nem lett nagyobb. A szóródás csökkenése a 4. ábra alapján is érzékelhető. Hasonló ábrát rajzolhatnánk a további bemutatandó módszerek esetén is, ettől azonban eltekintünk, csupán a variancia csökkenésének arányát számítjuk ki.

4.2. Kontrollváltozók módszere

Tegyük fel, hogy a célunk $\int_a^b h(x) dx$ becslése, és van egy olyan l függvénnyel leírható (kontroll-) változó, mely $\eta = E[l(X)]$ várható értékét ismerjük, és a két vál-

tozó korrelál. A két függvényből konstruálható olyan becslőfüggvény, mely torzítatlan³ bármely c konstans esetén:

$$\hat{\mu}_{cont} = h(X) + c(l(X) - \eta). \quad /12/$$

Ekkor /12/ varianciája felírható, és célunk c függvényében ennek legkisebb értékét megtalálni:

$$Var(\hat{\mu}_{cont}) = c^2 Var[l(X)] + 2c Cov(h(X), l(X)) + Var[h(X)]. \quad /13/$$

A /13/ összefüggés c -ben másodfokú és konkáv, így minimális értékét a

$$c^* = -\frac{Cov(h(X), l(X))}{Var[l(X)]} \quad /14/$$

helyen veszi fel, ahol a variancia értéke

$$Var(\hat{\mu}_{cont}(c^*)) = Var[h(X)] - \frac{[Cov(h(X), l(X))]^2}{Var[l(X)]}. \quad /15/$$

Láthatjuk, hogy a kivonandó taggal csökken a variancia. Ezt tudva kiszámíthatjuk /10/ alapján a variancia százalékos csökkenését:

$$\frac{Var(\theta_1) - Var(\theta_2)}{Var(\theta_1)} = \frac{[Cov(h(X), l(X))]^2}{Var[h(X)] Var[l(X)]} = [Corr(h(X), l(X))]^2. \quad /16/$$

A /16/ képletből egyértelműen látszik, hogy olyan $l(\cdot)$ függvényre van szükségünk, hogy $l(X)$ erősen korrelál $h(X)$ -szel. Amennyiben a valószínűségi változók között nincs korreláció, a módszer nem használható, más kontrollváltozót kell keresnünk. A feladat tehát a helyes változó megtalálása, majd az optimális c^* kiszámítása, melyhez /14/ szerint a varianciára és a kovarianciára van szükségünk. Amennyiben ezek az értékek analitikusan nem meghatározhatók, szimuláció segítségével találhatjuk meg a megfelelő értékeket.

³ $E(\hat{\mu}_{cont}) = E[h(X) + c(l(X) - \eta)] = \mu + c \times 0 = \mu$.

Tekintsük újra az $\int_2^4 e^{-x} dx$ integrált. Keressük azt az $l(X)$ függvényt, amely momentumait könnyen meg tudjuk határozni és erős korrelációt mutat $h(X)$ -szel. A legegyszerűbb választás egy lineáris függvény: $l(X) = \frac{X-2}{2}$. Ekkor $Cov(h(X), l(X)) = -\frac{e^{-4}}{2}$, $Var[l(X)] = \frac{1}{12}$, azaz /14/ alapján $c^* = 6e^{-4}$. A variancia értéke itt /15/ és a már korábban levezetett $h(X)$ -re vonatkozó momentumok segítségével:

$$Var(h(X) + c(l(X) - \eta)) = \frac{e^2 - 1}{2e^8} - 3e^{-8} \approx 0,0000653,$$

ami azt jelenti, hogy a variancia csökkenése /16/ alapján közel 94 százalékos:

$$\frac{Var(\theta_1) - Var(\theta_2)}{Var(\theta_1)} = \frac{6}{e^2 - 1} \approx 0,939.$$

Célunk közvetlenül nem csupán $\mu = E[h(X)]$, hanem az integrál közelítése volt, de a variancia elért csökkenése természetesen az integrál becslésében is hasonlóan jelentkezik. A kontrollváltozó használatával, azaz $h(X) = e^{-X}$ helyett, a szintén torzítatlan $h(X) + c(l(X) - \eta) = e^{-X} + 6e^{-4} \left(\frac{X-2}{2} - \frac{1}{2} \right)$ becslőfüggvényt alkalmazva az integrál becslésének varianciáját jelentősen sikerült csökkenteni.

Az antitetikus változók módszere a kontrollváltozó módszer speciális esete, ahol mindkét becslőfüggvény független azonos eloszlású, és a változópárok közötti korreláció -1 , ekkor $c^* = \frac{1}{2}$ optimális érték adódik. Annak ellenére, hogy az antitetikus változók módszere speciális esetként is felfogható, az irodalomban a két módszert külön tárgyalják.

Gyakran alkalmazott technika több kontrollváltozó felhasználása, hiszen

$$\hat{\mu} = h(X) + \sum_j c_j^* (l_j(X) - \mu_j)$$

szintén torzítatlan becslést ad. Az optimális $\mathbf{c}^* = (c_j^*)$ vektort a l_j és az h függvények közötti maximális korrelációval érhetjük el. Gyakran alkalmazott módszer,

hogy az optimális \mathbf{c}^* meghatározásához egyszerű lineáris regressziót illesztünk, amiből a kontrollváltozós módszer legfontosabb jellemzőit azonnal megkapjuk. A varianciában bekövetkező csökkenés pontosan a lineáris regresszió R^2 értékével egyezik meg, a regressziós paramétereiből pedig \mathbf{c}^* adódik.

Eddigiekben egyenletes eloszlású valószínűségi változó felhasználásával közelítettünk függvények várható értékén keresztül integrálokat. A következő alfejezetben az egyenletes véletlen számoknál hatékonyabb módszert ismerünk meg.

4.3. Fontossági mintavétel

A bemutatott klasszikus MC-módszer és a variancia csökkentésére irányuló eljárások hátránya, hogy nem használhatók közvetlenül olyan esetekben, amikor valamely integrálási határ nem véges, ráadásul egyenletes véletlen számok alkalmazása nem hatékony, ha $h(\cdot)$ nagyon távol esik az egyenletestől. Mivel az integrálást visszavezettük egy átlagolási problémára, általánosíthatjuk megközelítésünket a súlyozatlan átlag helyett súlyozott átlag (azaz az egyenletestől eltérő sűrűségek) alkalmazásával. Az általános módszer neve fontossági mintavétel (importance sampling).

Tekintsük az X véletlen változót g sűrűségfüggvénnyel, ahol bármely x esetén, melyre $h(x) > 0$, szükségképpen $g(x) > 0$. Legyen továbbá $\tilde{h}(x) = h(x)$, ha $a \leq x \leq b$, ezen kívül $\tilde{h}(x) = 0$, valamint Y véletlen változó $\frac{h(X)}{g(X)}$. Ekkor

$$\int_a^b h(x) dx = \int_a^b \frac{h(x)}{g(x)} g(x) dx = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\tilde{h}(x)}{g(x)} g(x) dx = E\left(\frac{\tilde{h}(X)}{g(X)}\right) = E(Y). \quad 17/$$

Közelítsük $E(Y)$ értékét hagyományos Monte-Carlo-integrálással, azaz számítsuk ki az

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\tilde{h}(X_i)}{g(X_i)} \quad /18/$$

átlagot, ahol az X_i -k a $g(x)$ sűrűségfüggvényből származó véletlen értékek. A $g(x)$ függvény neve fontossági függvény (importance function).

A közelítés varianciáját n és $Var(Y)$ határozza meg, ezért a gyakorlatban célszerű, hogy a fontossági függvény $h(x)$ -hez hasonló, a hányados közelítőleg kons-

tans legyen. Hasonlóan fontos szempont, hogy $g(x)$ alapján X könnyen szimulálható legyen.

Bizonyítható (Rizzo [2008] 143. old.), hogy a variancia minimalizálása a

$$f^*(x) = \frac{|h(x)|}{\int_A |h(x)| dx}$$

fontossági függvény alkalmazásával érhető el, ahol $A \in \mathbb{R}$ az a halmaz, ahol integrálni kívánunk. Mivel valószínűtlen, hogy ez a kifejezés rendelkezésre áll, gyakorlati probléma esetén leggyakrabban olyan függvényt választunk, amely elégségesen közel van $|h(x)|$ -hez A -n.

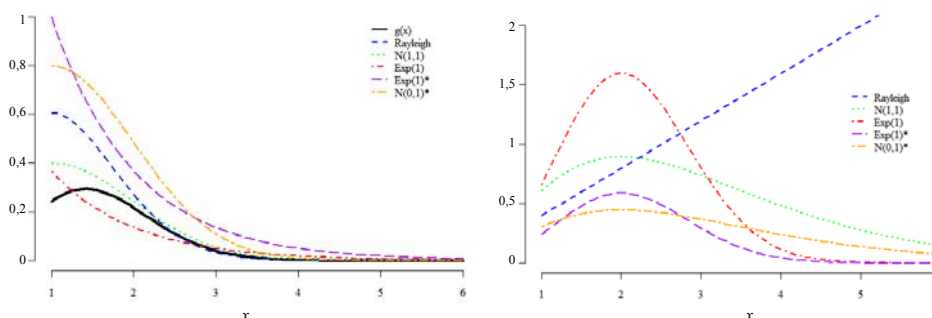
A fontossági mintavételt a korábbiaktól eltérő $h(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} x^2 e^{-\frac{x^2}{2}}$ függvény $(1, \infty)$ intervallumon vett integrálja segítségével mutatom be, még hozzá öt fontossági függvény felhasználásával, azok hatékonyságát összehasonlítva.

1. Standard Rayleigh-eloszlás: $g_1(x) = x e^{-\frac{x^2}{2}} \quad x \geq 0$.
2. Normális eloszlás $N(1,1)$: $g_2(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-1)^2}{2}}$.
3. Exponenciális eloszlás $Exp(1)$: $g_3(x) = e^{-x}, \quad x \geq 0$.
4. Módosított exponenciális eloszlás $Exp(1)^*$: $g_4(x) = e^{-x+1}, \quad x \geq 1$.
5. Módosított standard normális eloszlás: $N(0,1)^*$: $g_5(x) = 2 \times \phi(x-1), \quad x \geq 1$.

A választott eloszlások egy része nem kizárólag az $x \geq 1$ tartományon értelmezett. A módosított sűrűségfüggvényeket olyan módon alakítottam ki, hogy belőlük könnyű legyen véletlen értékeket nyerni és hasonlítsanak a céleloszlásra (mind akara, mind értelmezési tartományra). A Rayleigh-eloszlásból az inverz eloszlásfüggvény módszerrel, a többi eloszlásból pedig az R beépített függvényei segítségével vettem mintát. Az 5. ábra $h(x)$ integrálandó szakaszán mutatja be a függvényeket

(bal oldal), valamint az $\frac{h(x)}{g_j(x)}$ hányadosokat (jobb oldal).

5. ábra. A fontossági mintavétel sűrűségfüggvényei és a függvények hányadosai



Az 5. ábra alapján a módosított standard normális eloszlás tűnik a legjobb választásnak. Ez a fontossági függvény a módosításnak köszönhetően csak az $x \geq 1$ helyeken értelmezett, míg például g_2 a teljes x tengelyen, g_1 és g_3 pedig a pozitív féltengelyen. Mindez azt jelenti, hogy az g_1, g_2, g_3 függvények esetén az $\frac{\tilde{h}}{g_j}$ hányados sok esetben zérus, az eljárás nem hatékony.

A mintavételek 2000 alkalommal történt elvégzése után az eredményeket a 2. táblázatban foglaltam össze ($n = 10\,000$).

2. táblázat

Az integrál közelítésének eredményei öt fontossági függvénnyel

Becslés jellemzői	1.	2.	3.	4.	5.
	fontossági függvény				
Az integrál becsült értékeinek átlaga	0,40076	0,40059	0,40026	0,40065	0,40063
Az integrál becsült értékeinek szórása	0,00357	0,00412	0,00584	0,00155	0,00044
Nullák átlagos aránya (százalék)	39,3	50,0	63,25	0,00	0,00

Az öt fontossági függvény közül a módosított normális eloszlással készült közelítés rendelkezik a legkisebb varianciával. Az első három jelölt esetén az integrálás határaitól eltérő értelmezési tartomány miatt a generált véletlen értékek döntő többsége nem hasznosul (a táblázatban nullák aránya), mivel az $\frac{\tilde{h}(x)}{g(x)}$ hányados zérus értékű.

Az $Exp(1)$ eloszlás sűrűségének 63,2 százaléka esik a $[0,1]$ intervallumba, az $N(1,1)$ eloszlás esetén 50 százalék, a függvényforma tekintetében hasonló Rayleigh-eloszlásnál pedig a $[0,1]$ közötti integrál alapján $1 - e^{-\frac{1}{2}} \approx 0,3935$ a felesleges húzások aránya. Ez utóbbi választás további hátránya, hogy az $\frac{h(x)}{g(x)}$ egy pozitív meredekségű lineáris egyenes, azaz nem stabil. A transzformált eloszlások jobban teljesítettek ebben az esetben, általánosságban hátrányuk, hogy a véletlenszám-generálás nem minden esetben triviális.

4.4. Rétegző mintavétel

A rétegző mintavétel⁴ a variancia csökkenését úgy éri el, hogy az integrálandó területet rétegekre bontja, és ezeken a rétegeken belül kis varianciával próbál becsülni. A k darab rétegben rögzített számú véletlen értéket húzunk, úgy, hogy $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$, azzal a céllal, hogy

$$Var(\hat{\mu}_1(n_1) + \hat{\mu}_2(n_2) + \dots + \hat{\mu}_k(n_k)) \ll Var(\hat{\mu}(n)),$$

ahol a bal oldalon a rétegző mintavételt alkalmazó, a jobb oldalon pedig a standard MC-becselőfüggvény látható.

A variancia csökkentése akkor hatékony, ha a rétegekben az integrálandó függvény átlaga jelentősen eltérő, azaz sikerül heterogén rétegeket kialakítani. Amennyiben az integrálandó függvény monoton, ezt könnyű teljesíteni. Jól érzékelhető a hagyományos rétegzett mintavétellel való analógia abból a tényből adódóan is, hogy a rétegző mintavétel mindig kisebb varianciát szolgáltat, kivéve abban az esetben, ha a rétegek átlagai megegyeznek.

A már ismerős $\int_2^4 e^{-x} dx$ példán mindössze két egyenlő hosszúságú réteg alkalmazá-

sával a becslés varianciája kevesebb mint harmadára, négy réteg esetén kevesebb mint 10 százaléka esik azonos mintaelemszám mellett. Ennek eléréséhez csupán annyi a feladatunk, hogy $Unif(2,4)$ véletlen számok helyett például $Unif(2,3)$ és $Unif(3,4)$ véletlen értékek segítségével becsüljük a megfelelő területeket, majd becsléseinket összegezzük.

⁴ A rétegző mintavétel angol terminológiával stratified sampling, azaz az elnevezés megegyezik a rétegzett mintavétel elnevezéssel. A könnyebb megkülönböztetőség érdekében nevezem rétegző mintavételnek az eljárást.

A röviden bemutatott rétegző mintavétel előnye, hogy tetszőlegesen kombinálható a többi varianciacsökkentő eljárással, így a szakirodalom ismeri és használja a rétegző fontossági mintavétel (stratified importance sampling) fogalmát is, ahol a különböző rétegekben akár különböző fontossági függvények is alkalmazhatók.

5. Összefoglalás

A tanulmány a különböző eloszlásokból való véletlenérték-generálás, valamint a Monte-Carlo-integrálás legfontosabb módszereit tekinti át. A számítógép által szolgáltatott pszeudo véletlen számok és az inverz eloszlásfüggvény, direkt transzformációs, valamint elfogadás-elutasítás módszerek segítségével alacsony dimenziószám esetén tudunk sűrűségfüggvényekből szimulálni. Egy másik fontos terület az MC-integrálás, ami az integrálást egy várható érték becslés problémájára vezeti vissza. A becslési variancia csökkentésére szolgáló eljárások bemutatása zárja a cikket. A magasabb dimenziószám esetén alkalmazott, Markov-lánc felállításán alapuló ún. Markov-lánc Monte-Carlo- (MCMC-) módszereket egy későbbi tanulmányomban mutatom be.

Irodalom

- ALBERT, J. H. [2009]: *Bayesian Computation with R*. Springer. Heidelberg, London, New York.
- ANGUS, J. E. [1994]: The Probability Integral Transform and Related Results. *SIAM Review*. Vol. 36. No. 4. pp. 652–654.
- BOX, G. E. P. – MÜLLER, M. E. [1958]: A Note on the Generation of Random Normal Deviates. *The Annals of Mathematical Statistics*. Vol. 29. No. 2. pp. 610–611.
- CASELLA, G. – BERGER, R. L. [2002]: *Statistical Inference*. Duxbury Press. Belmont.
- GALAMBOSNÉ TISZBERGER M. [2011]: A rétegzett mintavételről. *Statisztikai Szemle*. 89. évf. 9. sz. 909–929. old.
- HUNYADI L. [2011]: Bayesi gondolkodás a statisztikában. *Statisztikai Szemle*. 89. évf. 10–11. sz. 1150–1171. old.
- HUNYADI L. – VITA L. [2008]: *Statisztika I-II*. Aula Kiadó. Budapest.
- KEHL D. [2012]: Robert, C. – Casella, G.: Szemelvények a Markov-lánc Monte-Carlo-módszerek történetéből. *Statisztikai Szemle*. 90. évf. 4. sz. 352–354. old.
- KOTZ, S. – READ, C. B. – BALAKRISHNAN, N. – VIDA KOVIC B. (eds.) [2006]: *Encyclopedia of Statistical Sciences*. John Wiley & Sons Wiley. New York.
- MATSUMOTO, M. – NISHIMURA, T. [1998]: Mersenne Twister: A 623-Dimensionally Equidistributed Uniform Pseudo-Random Number Generator. *ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation*. Vol. 8. No. 1. pp. 3–30.

- PINTÉR J. – RAPPAI G. (szerk.) [2007]: *Statisztika*. Pécsi Tudományegyetem. Pécs.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM [2011]: *R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing*. Vienna. <http://www.R-project.org/>
- RIZZO, M. L. [2008]: *Statistical Computing with R*. Chapman & Hall/CRC. Boca Raton.
- ROBERT, C. P. – CASELLA, G. [2004]: *Monte Carlo Statistical Methods (2nd edition)*. Springer. New York.
- ROBERT, C. P. – CASELLA, G. [2010]: *Introducing Monte Carlo Methods with R*. Springer. New York.
- ROBERT, C. P. – CASELLA, G. [2011]: A Short History of Markov Chain Monte Carlo: Subjective Recollections from Incomplete Data. *Statistical Science*. Vol. 26. No. 1. pp. 102–115.
- STUDENT [1908]: The Probable Error of a Mean. *Biometrika*. Vol. 6. No. 1. pp. 1–25.
- VÁRPALOTAI, V. [2008]: *Modern Bayes-i ökonometriai elemzések – Simasági priorok alkalmazása az üzleti ciklusok szinkronizációjának mérésére és az infláció előrejelzése*. PhD-értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem. Budapest.

Summary

This paper gives an overview on the statistical applications of generating random variables, as well as on numerical and Monte Carlo integrations. It also describes how methods of variance reduction can be applied. These ideas are inevitably necessary when dealing with Bayesian statistics, especially in cases where the information contained in posterior distributions can only be obtained by simulations. The common feature of the methods herein is that each of them can be effectively applied in low dimensional cases. Another means to determine the features of multivariate and complex density functions is to apply Markov chains and Markov chain Monte Carlo (MCMC) methods, which will be described in a later study.

Demográfiai jellemzők Magyarországon és az Európai Unióban, különös tekintettel a daganatos megbetegedések okozta halálózásra*

Molnár Tamás,

habil, PhD, a Pannon Egyetem egyetemi docense

E-mail: molnar.tamas@uni.gtk-pannon.hu

M. Barna Katalin,

PhD, a Pannon Egyetem egyetemi docense

E-mail: barna.katalin@gtk.uni-pannon.hu

Magyarország népessége minden évben egy kistérségi lakosságának számával lesz kevesebb. A demográfiai helyzetet tovább súlyosítja, hogy csökken a születések száma, míg a mortalitás nő. A betegség okozta halálózások 25 százaléka a daganatos megbetegedésekből származik, amelyek egyre agresszívebb módon mindinkább a fiatalabb populációt támadják meg. A tanulmány célja, hogy matematikai-statisztikai módszerek segítségével, illetve a daganatos megbetegedések okozta elhalálózások aspektusából átfogó képet nyújtson Magyarország demográfiai helyzetéről.

TÁRGYSZÓ:
Demográfia.
Népességcsökkenés.
Halandóság.

* A tanulmány a *Bolyai János* kutatói ösztöndíj támogatásával készült.

A várható élettartam növekedésével a krónikus betegségek előfordulása és így az ezek okozta halálozási gyakoriság is emelkedett, ugyanis a daganatos megbetegedések kétharmada a 60. életév felett jelentkezik. Ez a trend mindenütt megfigyelhető, egyes kutatások szerint 2030-ra már 26 millió megbetegedést regisztrálnak a világon, és ebből 11,5 millió daganatos haláleset várható. Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization – WHO) felmérései alapján napjainkban többen halnak meg rákban, mint maláriában, AIDS-ben és tébécében összesen (Tompa [2011]). A daganatos megbetegedések száma, melyek térhódítása már az 1860-as években megkezdődött Magyarországon, az elmúlt négy-öt évtizedben megnégyszereződött. Mindennek következtében hazánk a világ országait tekintve az elsők között helyezkedik el a daganatos halálozások viszonylatában. Ez azt is jelenti, hogy lakosságunk még fel nem tárt tényezők miatt veszélyeztetettebb, mint más országok populációi (Józan [2005]), és lépéseket kell tenni az európai országokhoz történő felzárkózás terén, amelynek első lépése a szűrőprogramok, illetve a helyes életmód népszerűsítése.

1. Magyarország demográfiai jellemzői, különös tekintettel a daganatos megbetegedésekre

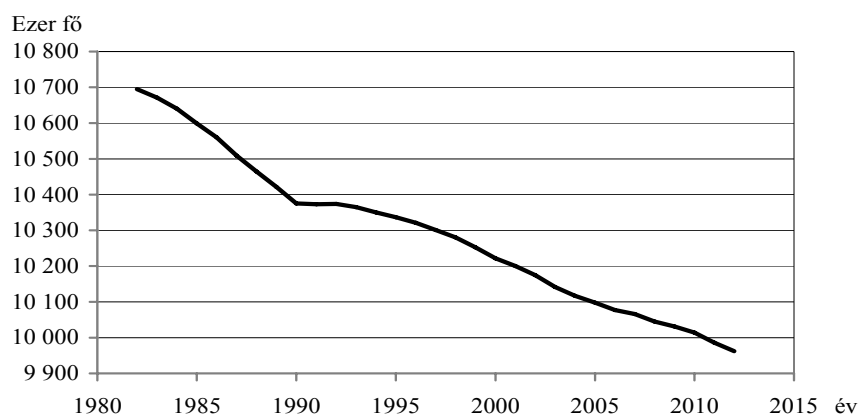
A népességszám csökkenése 1982-től figyelhető meg hazánkban; 1991-ben és 1992-ben a lakosság száma stagnált ugyan, de 1993-tól kezdődően újabb visszaesés indult meg, amelynek eredményeképpen minden egyes évben 0,2-0,3 százalékponttal lesz kisebb a népességszám az előző évihez viszonyítva. (Lásd az 1. ábrát.) 2011 óta kevesebben élünk Magyarországon, mint 1961-ben; egy ilyen arányú csökkenés a korfa „romlásához” vezet, növekszik az eltartottak aránya, egyes területek elnéptelenednek.

A népességszám 2011-ben 10 millió fő alá csökkent és csak 8 százalékkal haladta meg az 1949-es értéket, amikor a munkára elhurcoltak tömegei, az elhunyt hadifoglyok száma, a tömegesen kitelepített németek ezrei csonkították meg jelentősen a lakosságszámot (Kollega Tarsoly [1997]). Az elkövetkezendő években – amennyiben a jelenlegi trend tovább folytatódik – a népességszám tekintetében megközelítjük a politikai és a vallási üldözéssel jellemzett időszak demográfiai viszonyait.

A lakosság számának csökkenése mindenekelőtt az alacsony születésszámnak és a tartósan magas halálozási rátának tudható be, ezt pedig 2008 óta már a bevándorlási többlet (ami 2011-ben 206 600 fő volt) sem tudja kompenzálni. E folyamatot csak igen magas születésszámmal lehetne ellensúlyozni, ami a jelen helyzetben lehetetlen-

nek látszik, mivel 1981 óta az is folyamatosan kisebb. Az elmúlt 50 évben évente átlagosan 1 százalékkal kevesebb gyermek született, így 2011-ben 88 ezer, ami csak 60 százaléka az 1960. évi születésszámnak (146 ezer). Akkoriban 14,7 volt az ezer főre jutó születések száma, ugyanez 2011-ben már csak 8,8. 2012 első két hónapjában pozitív változás figyelhető meg a 2011. év elejéhez képest, 3,3 százalékkal növekedett a születésszám, a halálozások száma pedig 3,1 százalékkal csökkent, így ezer lakosra 9 élve születés és 13,9 halálozás jutott (KSH [2012b]).

1. ábra. Magyarország népességfogyása 1982 és 2012 között



Forrás: KSH [2012b] alapján saját szerkesztés.

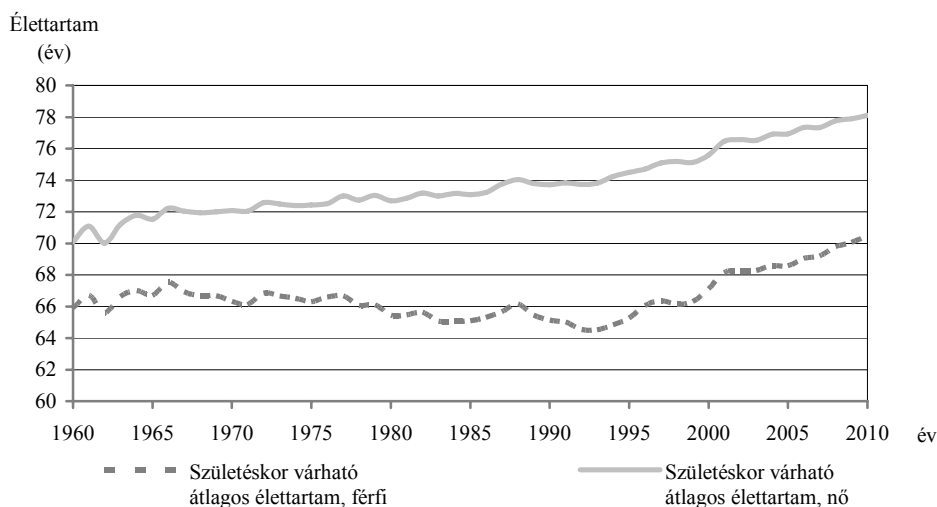
A demográfiai válságot érzékelteti az is, hogy a teljes termékenységi arányszám ugyanebben az időszakban drasztikusan, közel felére esett vissza, amelynek eredményeképpen korunk asszonyai teljes termékenységi arányszáma mindössze 1,26. E mérőszám a szülőképes korú (15–49 éves) nőkre jutó, átlagos hipotetikus gyermekszámot fejezi ki, amely közel sem elég ahhoz, hogy a népesség középtávú fennmaradása biztosítva legyen (Kovács [2002]). A népesség fenntartásához a teljes termékenységi arányszámnak el kell érnie a 2,1-es szintet, amelyet Magyarország legutóbb 1977-ben ért el. A születésszám ilyen mértékű csökkenésének történelmi háttere is van: 1956-ig a gyermektelen házaspároknak adót kellett fizetnie, és abortuszt is csak egészségügyi okokra hivatkozva lehetett elvégezni. Az ún. Ratkó-korszakot követően – amely időszak alatt évente több mint 100 ezer csecsemő jött a világra – a fogamzásgátlás, illetve az abortusz engedélyezése és elterjedése miatt jelentősen visszaesett a születések száma és csökkent a termékenység.¹

¹ A Ratkó-korszak Ratkó Anna népjóléti, később egészségügyi miniszterrel lett elnevezve.

Az egyre alacsonyabb születésszám komoly társadalmi és gazdasági nehézségek elé állítja az országot. Egyes kutatások szerint Magyarország lakosainak száma 2050-ben 6 és 8 millió fő között alakul, és az éppen a születésszámok csökkenése miatt 1967-ben bevezetett nyugdíjjárulék további drasztikus emelése prognosztizálható.

A népességcsökkenés mellett ugyanakkor megfigyelhető a *születéskor várható élettartam növekedése* is, 2012-ben egy nő átlagosan közel 8, míg egy férfi 5 évvel hosszabb életre számíthat, mint 1960-ban. 1996-ban érte el a születéskor várható élettartam a 70 évet, ma ez jellemző a férfiakra, a nők pedig 78 év megélésére számíthatnak. 1949-ben még csak 4,12 év volt a két nem várható életkora közötti különbség, mely differencia később gyors növekedésnek indult. Csak 2008 óta tapasztalható csökkenés, az eltérés ebben az évben kevéssel 8 év alá esett. A nemek közötti látható különbség mögött azonban egy másik folyamat is meghúzódik: a férfiak várható átlagos élettartama intenzívebben növekszik, mint a nőké, 1960-tól számítva a férfiaké 1,22 százalékkal, a nőké 0,14 százalékkal emelkedett. (Lásd a 2. ábrát.)

2. ábra. A születéskor várható átlagos élettartam alakulása 1960-tól napjainkig



Forrás: KSH [2012b] alapján saját szerkesztés.

Természetesen az is fontos, hogy életünk során hány évet élhetünk meg *egészségesen, illetve korlátozottságmentesen*. A várható élettartam emelkedésének hatására növekszik az időskorúak aránya és egyúttal a nem fertőző krónikus, illetve a degeneratív betegségek előfordulási gyakorisága is. Ezen jelenség okán felmerült az igény olyan mutatószámok megfogalmazására, amelyek együttesen értelmezik a hosszabb, de betegséggel jobban terhelt életet. Az elmúlt húsz év kutatásait követően

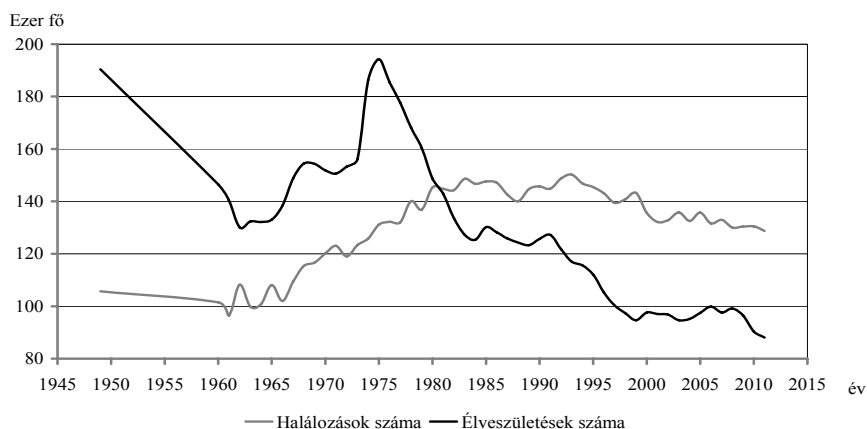
ma az egészségesen várható élettartam indikátora azon életévek becült összegéből adódik, amelyet egy adott népesség, meghatározott korú és nemű tagja egészségügyi problémából fakadó korlátozottság nélkül megél (Tokajiné-Faragó-Boros [2011]). A KSH számításai szerint a férfiak jelenleg 54, míg a nők 58 egészségben eltöltött évre számíthatnak születésükkor (KSH [2012b]).

Az előzőekben kifejtett folyamatok következményeként romlik az eltartottsági ráta, azaz csökken a munkaképes korosztály aránya, lassul a gazdasági növekedés. Az ismertett demográfiai jelenségek pedig elvezetnek ahhoz a problémához, hogy 2050-ben előreláthatólag a lakosság fele idősebb lesz 50 évesnél (Fekete [2008]).

A születésszám csökkenése mellett a halálozások száma 1965 óta folyamatosan növekszik, és habár a halálozások számának megoszlása az egyes halálokok között időben lassan változik, az utóbbi 50 évben már jelentős változások figyelhető meg. Az elmúlt fél évszázadban a keringési és a daganatos megbetegedések okozta halálozások száma erőteljes növekedésnek indult, a fertőző betegségekből fakadók mértéke pedig csökkent (KSH [2008]).

Magyarországon 1964 óta több mint 100 ezer ember hal meg évente. 2011-ben közel 129 ezer fő, így az ezer főre jutó halálozások száma 12,9, ami 4,1 fővel több, mint az élve születéseké. A 3. ábrán látható, hogy 1980-81-ben közelítette meg a két érték egymást, és 1981-től a népességszökkenés és az öregedő népességstruktúra jellemző. A halálozások számának növekedése mellett az elvándorlásoké is jelentősen emelkedett (körülbelül 200 ezer főre) a nyolcvanas években, amely további népességszökkenéshez vezetett. A halálozások száma 1999 óta – 2003 és 2005 kivételével – csökken, azonban még mindig csaknem másfélszerese a születésekének, így kétségteljesé válik, hogy a népességszám a közeljövőben ismét nagyobb lesz-e 10 millió főnél.

3. ábra. A születések és halálozások számának alakulása Magyarországon 1949 és 2011 között



Forrás: KSH [2012b] alapján saját szerkesztés.

2. A daganatos megbetegedések okozta halálozások számának alakulása Magyarországon

A haláloki statisztikákat tekintve az elmúlt 50 évben jelentős átrendeződés figyelhető meg. Arányaiban az emésztőszerv-rendszeri és a daganatos megbetegedésekből származó halálozások száma növekedett a legnagyobb mértékben.

1. táblázat

A halálozások számának alakulása a főbb halálokok szerint 1960 és 2011 között

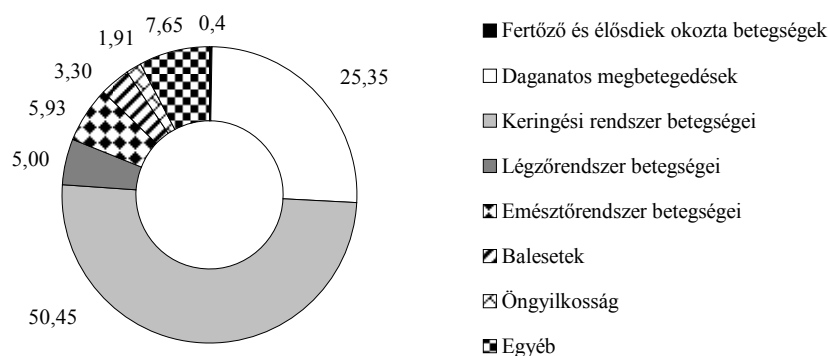
Halálozás főbb okok szerint	1960.	2011.	Arányváltozás (százalék)
	év		
Fertőző és élősdiek okozta betegségek	3 898	521	10,40
Daganatos megbetegedések	17 386	33 076	148,05
Keringési rendszer betegségei	45 249	65 819	113,20
Légzőrendszer betegségei	8 933	6 524	56,84
Emésztőrendszer betegségei	4 162	7 739	144,71
Balesetek	3 352	4 301	99,86
Öngyilkosság	2 493	2 492	77,79
Egyéb	16 052	9 984	48,40
<i>Összesen</i>	<i>101 525</i>	<i>130 456</i>	–

Forrás: KSH [2012b] alapján saját szerkesztés.

Az arányok átrendeződése miatt 2011-ben közel másfélszer annyian haltak meg daganatos megbetegedésekben, mint 50 évvel ezelőtt. (Lásd az 1. táblázatot.)

Napjainkban a leggyakrabban előforduló halálozási okok az agyvérzés, a szívinfarktus, valamint az emlőt, a tüdőt és az emésztőrendszert érintő daganatok. Magyarországon kiemelkedően rossz a helyzet. A daganatos halálozás emelkedése már a fiatal felnőtt korosztályokban is szembetűnő, és 64 év alatt minden felnőtt korosztályt érint. A daganatos betegség kialakulásában szerepet játszik az átlagos élettartam növekedése, a környezetszennyezés, az egészségtelen táplálkozás, a mozgásszegény életmód, a stressz, az alkohol és a dohányzás. Fontos megjegyezni azt is, hogy a diagnosztikai technika fejlődésével napjainkban több daganatos megbetegedésre derül fény, mint a korábbi évtizedekben, sok esetben még korai, gyógyítható fázisban. A daganatos megbetegedések számának növekedésében, tehát közvetve a technológia fejlődése is szerepet játszik. A diagnosztikának – természetesen az egészséges életmód mellett – tehát meghatározó szerepe van a rákmegelőzésben, minden daganatos megbetegedés annál sikeresebben kezelhető, minél korábbi stádiumban kerülnek felfedezésre.

4. ábra. A halálozások megoszlása az egyes halálokok között 2011-ben (százalék)



Forrás: KSH [2012b] alapján a szerzők saját szerkesztése.

A *tüdőrák* okozta halálozás 1948 és 1997 között közel tízszeresére emelkedett; napjainkban csaknem annyi ember halálát okozza, mint korábban a tuberkulózis (Döbrössy [2004]). A növekedés mértéke a 40–59 év közötti korosztályokban a legkifejezettebb. Ezt mind a férfiak, mind a nők esetében elsősorban a 20–30 évvel ezelőtti dohányzási szokásokkal magyarázzák, más tényezőknek csak korlátozott szerepet tulajdonítanak. A betegség megjelenése mindkét nemnél egyaránt jellemző, de a férfiak közül, arányaiban, többen halnak meg tüdőrákban. Emellett mintegy hatszorosára emelkedett a *szájüregi rákok* okozta halálozás, és jelentősen nőtt a *májrák* előfordulási gyakorisága is, amelyet az alkoholizmus népbetegséggé válása idézett elő. Szintén gyakoribbá váltak a *vastagbélrák*, valamint a *prostatarák* okozta halálozások. A legszembetűnőbb és egyben legmegdöbbentőbb, hogy a *hasnyálmirigy* rákja miatt bekövetkezett halálozás közel tizenhatszoros emelkedést mutatott.

A daganatos megbetegedések okozta mortalitás esetén érdemes megvizsgálni a *területi különbségeket* is. A számításokhoz az ún. standardizált (korcsoportmegoszlásra arányos) halálozási arányszámokat vesszük figyelembe. A 2. táblázatban látható, hogy az Észak-alföldi Régióban a legnagyobb, a Nyugat-dunántúli régióban pedig a legkisebb a mutató értéke.

A régiók közötti különbségeket a szocio-ökonomiai tényezők egyenlőtlenségei okozzák, ugyanis a daganatos megbetegedésekben a környezet és az egészségügy területi ellátottsága és színvonala, illetve a prevenció eltérő szintje is jelentős szerepet játszik (Sándor [2003]). Az egyes régióknál megfigyelhető, hogy általában egy-egy megye okozza a kiugró értékeket. Az Észak-alföldi régió esetén például Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében legrosszabbak a daganatos megbetegedésekkel kapcsolatos halálozási statisztikák.

2. táblázat

A daganatos megbetegedésekre vonatkozó, 2006 és 2008 közötti regionális standardizált halálozási arányszámok

Régió	Százezer főre jutó rák okozta halálozások száma
Közép-Magyarország	238,1
Közép-Dunántúl	237,3
Nyugat-Dunántúl	225,9
Dél-Dunántúl	250,7
Észak-Magyarország	242,6
Észak-Alföld	258,1
Dél-Alföld	234,9

Forrás: Eurostat [2012] alapján saját szerkesztés.

3. Kitekintés az Európai Unióra

A WHO becslése szerint a világon 1997-ben mintegy 50 millió haláleset következett be, aminek 12 százalékánál (körülbelül 6 millió esetben) daganatos betegség volt a kiváltó tényező. Ez a harmadik halálokok volt a fertőző betegségek (körülbelül egyharmad), illetve a szív és keringési rendszer megbetegedései (körülbelül 30 százalék) mögött. *A fejlődő országokban*, tizenkét év alatt, 1997-re a daganatos megbetegedések okozta halálokok aránya másfélszeresére nőtt (6-ról 9 százalékra). Ezt a javuló életkilátásokkal, a felgyorsult társadalmi-gazdasági fejlődéssel, valamint az ezzel járó kockázatosabb életmóddal lehet magyarázni (*Döbrössy [2004]*).

A kelet-európai országok ebben a halálokokban minden daganattípusban nagyon rossz mutatókkal rendelkeztek. A férfiak összesített daganatos halálozása például az 1970-es évek elején még Nyugat-Európában volt a legmagasabb (2,72 ezrelék), míg Kelet-Európa (2,26 ezrelék) az akkori európai átlag (2,29 ezrelék) közelében, az észak-európai országok pedig az alatt (2,04 ezrelék) voltak. A férfiak halálozása Dél-Európában volt a legalacsonyabb (1,89 ezrelék) (*Molnár [2009]*).

Húsz év alatt (1970 és 1990 között) az összes halálozás standardizált mutatója a férfiak esetében számottevően (2,63 ezrelékre) nőtt, ami elsősorban a *tüdőrák* okozta jelentős (férfiaknál 37, nőknél 49 százalékos) emelkedésnek tudható be. Férfiaknál ez a leggyakoribb daganatos halálokok, az összes daganatos halálozás mintegy harmadát okozza. A nők esetében ugyan még mindig az *emlőrák vezet* e tekintetben, azonban ennek halálozási mutatóit a gyors ütemben növekedő *tüdőrák*-mortalitás megközelíti.

Napjainkban évente 3,2 millió új megbetegedést regisztrálnak az EU-ban, és a szakemberek az 1970 és 2007 közötti tendenciák elemzése alapján 2012-re 1,3 millió daganatos megbetegedésben szenvedő ember halálát jósolják, melynek kétharmada férfi, egyharmada nő. Bár az előző évhez képest ez a férfiak esetében 10, a nőknél 7 százalékos csökkenést jelent, még így is igen nagyok a mértékek (MTI [2012]). Az esetszámcsökkenés zömében a nyugat-európai térségben figyelhető meg, Kelet-Közép-Európában – így Magyarországon is –továbbra is az emelkedő tendencia jellemző. Ehhez hozzáadódik még a társadalmak elöregedéséből származó esetszám-növekedés is.

Köztudott, hogy Magyarország listavezető az Európai Unióban a rákhalálzási statisztikák terén. 2009-ben Ciprushoz képest – ahol a legkisebb a daganatos megbetegedésekből származó standardizált halálzási arányszám (127,2) – közel kétszer annyi halálzási eset jutott 100 ezer főre (247,5) de hazánkban még az Unió átlagához (177,6) képest is siralmas a helyzet. Ez azt is jelenti, hogy egy hozzánk hasonló daganatos kockázati értékkel jellemezhető EU-országhoz képest tízszer annyian halnak meg rákos betegségek következtében.

Magyarországot Lengyelország (207,4) és Csehország (200,1) követte a sorban, a többi, tehát 22 ország 100 ezer főre jutó standardizált halálzási arányszáma 200 főnél kisebb értéket vett fel. Ezek az adatok azért is riasztóak, mert a halálzások kb. egyharmada kivédhető lenne a megfelelő életmóddal és a szűrővizsgálatokon időben történő megjelenéssel. Nem véletlen tehát, hogy az Európai Unió rákellenes programmal kíván küzdeni a daganatos betegségek ellen, az egészséges életmód népszerűsítése és a kutatások támogatása által. Fő célkitűzése, hogy ezek aránya 2020-ig 15 százalékkal csökkenjen a térségben (*Egészségügyi Menedzsment* [2003]).

4. Dilemmák: a halálzási ráták és a fejlettség összefüggésének mérése

Módszertani és szakmai aspektusból sem könnyű eldönteni, hogy az egyes betegségcsoportokhoz tartozó statisztikákat mely gazdasági mutatókkal hasonlítsuk össze. Kézenfekvő az egy főre jutó GDP-t akár mint magyarázó változót, akár mint eredményváltozót figyelembe venni. Ebben az esetben elemezhető azon feltevések igazsága, miszerint 1. a magasabb GDP-jű országban/régióban kisebb a daganatos betegségekben származó halálzások száma, illetve 2. amely országban/régióban több ember hal meg daganatos megbetegedésben, ott csökken a gazdasági teljesítmény.

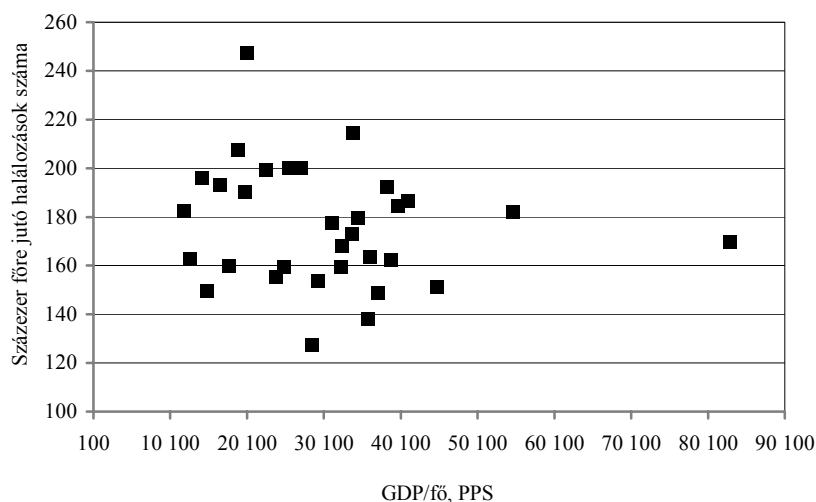
A laikus szemszögéből nézve mindkettő logikusnak mondható, hiszen az első tekintetében „joggal” várhatnánk el, hogy például egy gazdagabb ország arányosan

többet költ az egészségügyre, a prevencióra, a diagnosztikai és műtéti eszközökre stb. A második hipotézis azon alapul, hogy egyre jobban terjednek a középkorostályban (a 35–49 évesek körében) a különböző daganatos megbetegedések, így – amellett, hogy öregszik a társadalom – egyre kevesebb munkaképes korú tud „jövedelmet” termelni, ezáltal az ország jövedelme is csökken.

A megfogalmazott kérdések ellenőrzéséhez regresszióanalízist alkalmazunk, azonban a különböző függvények esetén magas szignifikanciaszintek voltak jellemzők, illetve a regresszió nagy illesztési hibával volt terhelt. Ezen eredmények alapján tehát nem állapítható meg szignifikáns összefüggés a GDP és a rákhalálozás mértéke között, azonban ez, a mutatót napjainkban illető kritikákra hivatkozva, „óvatosan” azzal magyarázható, hogy a GDP nem tükrözi az ún. társadalmi jólétet (és az egészségi állapotot). Egyrészt természetesen lehetőség van egyéb mérőszámok figyelembevételére is (bruttó nemzeti jövedelem, humán fejlettségi mutató, módosított nettó megtakarítás stb.), amelyek bemutatása jelen tanulmány részét nem képezi. Másrészt pedig a gazdaság, az egészség és az egészségügy közötti kapcsolat sokkal bonyolultabb, benne többirányú hatásmechanizmus érvényesül, így statisztikai elemzése nehezebb. Ez olvasható le az 5. ábráról is, tehát megállapítható, hogy a szegénység alapját képezhetik a különböző súlyos betegségek, és, bár nem törvényszerű, az is jellemző, hogy egy fejlettebb országnak több lehetősége van az egészségügy támogatására, fejlesztésére. A gazdasági fejlettség magasabb foka tehát hozzájárulhat a várható élettartam növekedéséhez és az egészségi állapot javulásához. A két tényező kapcsolata meg is fordítható, egy egészséges ember hatékonyabban és jobb minőséggel dolgozik, kevesebbet tölt betegállományban és későbbi életkoráig képes dolgozni mint az, akinek rosszabb az egészségi állapota (*Kollányi–Imecs [2007]*). Mindezt bizonyítja a különböző megbetegedések megjelenésének, a halálozások mértékének nagyfokú területi variabilitása is.

A regresszióanalízist követően rangsorok képzésével, kvázi mérési skála „vizsgáléppéssel” próbáltuk a halálozási ráták és a GDP-értékek közötti differenciák hatását kimutatni az EU27 tagállamaira vonatkoztatva. Vagyis annak ellenére, hogy a regresszióanalízis nem mutatott összefüggést a GDP és a különböző halálloki statisztikák között, a GDP figyelembe vétele továbbra is indokolt. Amiatt, hogy az egészségben eltöltött életek döntően befolyásolják a teljesítményt és pozitívan hatnak a gazdaságra, a szerzők is „összekapcsolták” az egészségi állapot és a gazdasági fejlettség jelenségét. Jelen tanulmányban a rendelkezésre álló adatbázis alapján, ez a 2009-es évre vonatkoztatva kerül bemutatásra. A módszer alapelve azon egyszerű megoldáson alapszik, hogy a tagországok a korcsoportok szerint standardizált halálozási ráták és a GDP alapján sorrendbe állíthatók. A legkisebb halálozási rátával és a legnagyobb GDP-vel rendelkező országok kapták a maximális pontszámot.

5. ábra. A daganatos megbetegedésekből eredő halálozások száma az egy főre jutó GDP függvényében



Forrás: KSH [2012b] alapján saját szerkesztés.

A 27 tagállam közül Belgium esetében hiányos volt az adatbázis, így egy változó esetén a maximális pontszám 26. A vizsgálatba a régiókhöz hasonlóan, a GDP mellett először több haláloz is bevonásra került, nevezetesen a daganatos megbetegedések, az emésztő- és a keringési rendszert érintő betegségek, illetve ezek standardizált halálozási rátái. Ennek megfelelően a minimális pontszám 4, míg a lehetséges maximális pontszám 104 pont lehet egy ország esetén. Magyarország a 24. helyen osztozik Litvániával, mely azt jelenti, hogy míg a GDP tekintetében hazánk a 16. helyen áll, a kedvezőtlen halálozási statisztikák miatt az EU sereghajtói vagyunk. (Lásd a 3. táblázatot.)

Az alapadatokról csak a daganatos megbetegedésekből származó standardizált elhalálozást és a GDP-t tekintve, jelentős változás figyelhető meg a rangsorban. Ebben az esetben a pontszámok terjedelme 2 és 52 pont között alakulhat. Magyarország négy helyezéssel „feljebb” helyezkedik el a rangsorban, ami a GDP hatásának köszönhető. Több ország (Franciaország, Spanyolország, Lettország, Litvánia) esetében nem okozott változást, hogy az emésztő- és keringési rendszert érintő halálozási ráták kikerültek a számításokból. Viszont ott, ahol a daganatos megbetegedésekből származó halálozások előfordulási aránya nagyobb, mint a másik két vizsgált betegségé, jelentős helyezés-visszaesés figyelhető meg: Svédország 6, Ciprus 11, Görögország 6, Málta 5, Bulgária 8 helyezéssel „lejjebb” helyezkedik el a rangsorban. Azon országok (Dánia 12, Egyesült Királyság 8 helyezéssel) pedig jobb helyet foglalnak el, ahol a daganatos elhalálozások mértéke kisebb. (Lásd a 4. táblázatot.)

3. táblázat

Az EU-tagállamok rangsora a halálhalmi statisztikák és a GDP alapján

Sorszám	Ország	Pont	Sorszám	Ország	Pont
1.	Svédország	87	14.	Dánia	64
2.	Hollandia	82	15.	Németország	64
3.	Ciprus	80	16.	Egyesült Királyság	63
4.	Franciaország	76	17.	Bulgária	34
5.	Luxemburg	76	18.	Szlovénia	32
6.	Spanyolország	76	19.	Csehország	31
7.	Olaszország	75	20.	Észtország	29
8.	Ausztria	74	21.	Lengyelország	23
9.	Görögország	73	22.	Szlovákia	22
10.	Írország	72	23.	Lettország	19
11.	Málta	69	24.	Litvánia	17
12.	Portugália	67	25.	Magyarország	17
13.	Finnország	66	26.	Románia	16

Forrás: KSH [2012b] és Eurostat [2012] alapján saját szerkesztés.

Az összpontszámok alapján nemcsak összevont rangsor állítható fel, hanem a területi egységek tipizálása is elvégezhető. A valamennyi halálokot figyelembe vevő rangsor esetén (lásd a 3. táblázatot) a következő három kategóriát határoztuk meg:

- kritikus mértékű demográfiai veszélyben lévő országok (4–37 pont) – 10 ország, köztük Magyarország;
- nagyfokú demográfiai veszélyben lévő országok (38–72 pont) – 7 ország, például az Egyesült Királyság, Németország és Portugália;
- mérsékelt demográfiai veszélyben lévő országok (73–104 pont) – 9 ország, többek között Franciaország, Spanyolország, Ausztria és Görögország.

Ugyanezeket a kategória-elnevezéseket használva, a szűkített – csak a daganatos megbetegedések okozta halálozásokat figyelembe vevő – rangsor esetén (lásd a 4. táblázatot) a pontozások a következő módon változtak:

- kritikus mértékű demográfiai veszélyben lévő országok (2–19 pont) – 9 ország, köztük, magasabb rangsorszáma ellenére, Magyarország;
- nagyfokú demográfiai veszélyben lévő országok (20–35 pont) – 7 ország, például Németország, Finnország és Portugália;

– mérsékelt demográfiai veszélyben lévő országok (36–52 pont) –
10 ország, köztük Hollandia, Luxemburg, az Egyesült Királyság és Ausztria.

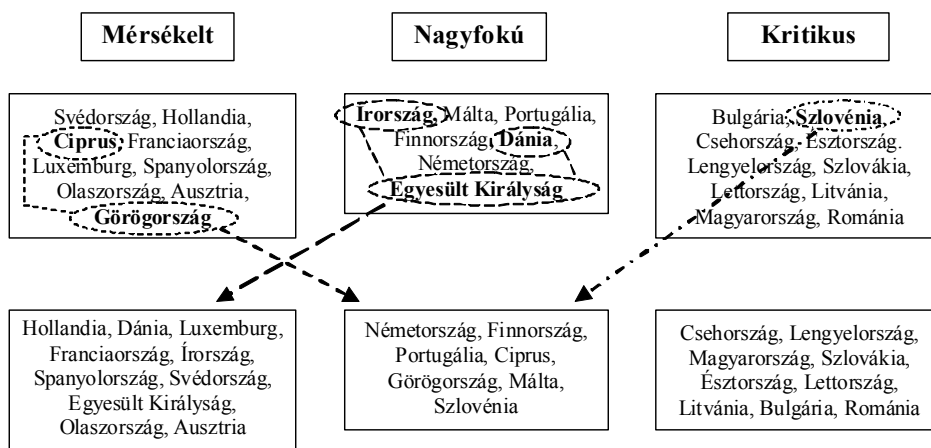
4. táblázat

Az EU-tagállamok rangsora a rákhalálások és a GDP alapján

Sorszám	Ország	Pont	Sorszám	Ország	Pont
1.	Hollandia	50	14.	Ciprus	29
2.	Dánia	45	15.	Görögország	24
3.	Luxemburg	45	16.	Málta	24
4.	Franciaország	43	17.	Szlovénia	23
5.	Írország	41	18.	Csehország	19
6.	Spanyolország	39	19.	Lengyelország	14
7.	Svédország	39	20.	Magyarország	14
8.	Egyesült Királyság	38	21.	Szlovákia	13
9.	Olaszország	38	22.	Észtország	12
10.	Ausztria	37	23.	Lettország	7
11.	Németország	33	24.	Litvánia	7
12.	Finnország	31	25.	Bulgária	3
13.	Portugália	31	26.	Románia	3

Forrás: KSH [2012b] és Eurostat [2012] alapján saját szerkesztés.

6. ábra. A veszélyességi kategóriák közötti különbségek



Forrás: Saját szerkesztés.

A rangsorok közötti „kategóriaváltásokat” a 6. ábra mutatja, mely szerint Szlovénia, az Egyesült Királyság és Dánia magasabb, Görögország és Ciprus pedig alacsonyabb kategóriába kerültek.

A két rangsorban csak néhány ország esetén történt kategóriaváltás. Görögország 6, Ciprus pedig 12 helyezéssel kedvezőtlenebb rangsorszámot kapott. Az alacsonyabb kategóriába történő visszaeséseket a rákhalálzási statisztikák többi halálzási mutatószámhoz viszonyított nagyobb súlya okozza.

5. Összefoglalás

Egy ország lakosságának egészségi állapota nagymértékben befolyásolja annak teljesítőképességét, hiszen az egészségben eltöltött életevek pozitívan hatnak a gazdaságra. Az Európai Uniót általában jellemző demográfiai probléma Magyarországot erőteljesen érinti, az alacsony termékenységi arányszám, a halálzások magas aránya miatt még évtizedekig súlyos társadalmi-gazdasági problémák elé kell néznünk.

Irodalom

- DÖBRÖSSY L. [2004]: *Megelőzés az alapellátásban*. Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest.
- EGÉSZSÉGÜGYI MENEDZSMENT [2003]: Az Európai Rákellenes Kódex ajánlásai. 4. évf. 4. sz. 77. old.
- EC (EUROPEAN COMMISSION) [2012]: *Major and Chronic Diseases*.
http://ec.europa.eu/health/major_chronic_diseases/diseases/cancer/index_en.htm
- EUROSTAT [2012]: *Population Statistics*.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/main_tables
- FEKETE GY. [2008]: *Az elöregedés és a népességfogyás gazdasági és társadalmi következményei*. Dr. Kováts Zoltán emlékkonferencia. Október 15. Szeged.
- JÓZAN P. [2005]: Rákepidemiológiai viszonyok Magyarországon. *Magyar Tudomány*. 166. évf. 8. sz. 931–944. old.
- KOLLÁNYI ZS. – IMECS O. [2007]: *Az egészség-befektetés. Az egészségi állapot hatása a gazdasági teljesítőképességre és életminőségre*. DEMOS Magyarország Alapítvány. Budapest.
- KOLLEGA TARSOLY I. (szerk.) [1997]: *Magyarország a XX. században. II. kötet. Természeti környezet, népesség és társadalom, egyházak és felekezetek, gazdaság*. Babits Kiadó. Szekszárd.
- KOVÁCS Z. [2002]: *Népesség- és településföldrajz*. Eötvös Kiadó. Budapest.
- KSH (KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL) [2008]: A halálzások halálloki jellemzői, elvesztett életevek. *Statisztikai Tükör*. II. évf. 176. sz. Budapest.
- KSH [2012a]: *Táblák (STADAT) – Témastruktúra*. www.ksh.hu/stadat
- KSH [2012b]: *Több születés, kevesebb halálzás, mérséklődő népességsökkenés*. Gyorstájékoztató. Budapest.

- MOLNÁR T. [2009]: Az egészségi állapot összefüggései a gazdasági fejlettség és a nemek tekintetében Magyarországon. *Acta Scientiarum Socialium*. 29. sz. 73–82. old.
- MTI (MAGYAR TÁVIRATI IRODA) [2012]: *Csökken a halálos rákbetegségek száma az EU-ban.*
http://index.hu/tudomany/2012/03/01/csokken_a_halalos_rakbetegsegek_szama_az_eu-ban/
- SÁNDOR J. [2003]: *Az egészségi állapot területi egyenlőtlenségeinek vizsgálata.* PhD-értekezés. Pécsi Tudományegyetem. Pécs.
- TOKAJI K.-NÉ – FARAGÓ M. – BOROS J. [2011]: Objektíven szubjektív. *Statisztikai Szemle*. 89. évf. 8–9. sz. 768–789. old.
- TOMPA A. [2011]: Daganatos betegségek előfordulása, a hazai és a nemzetközi helyzet ismertetése. *Magyar Tudomány*. 172. évf. 11. sz. 1333–1346. old.

Summary

In Hungary the population decreases with the inhabitant number of an average smaller town each year. Moreover, the demographic situation is worsened by the declining birth rate and increasing mortality. 25 per cent of deaths caused by diseases arise from cancer which has become aggressive and more and more attacks younger people. The main goal of the paper is to show the demographic situation in Hungary, especially in respect of cancer-related deaths.

Oblath Gábor

kandidátus, az MTA KRTK
Közgazdaságtudományi Intéze-
tének tudományos főmunkatársa
E-mail: oblah@econ.core.hu

**Ezentúl minden
másképpen volt? –
Gondolatok a GDP-adatok
legutóbbi revízióiról***

A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2011 őszén közzétett, „Magyarország nemzeti számlái, 2008–2010” című kiadványában az 1990-es évek közepéig visszamenően módosultak mind a folyó áras adatok, mind pedig a volumenindexek. Írásom egyrészt azzal foglalkozik, hogy az új adatok fényében miként változik a közelmúlt gazdaságtörténete, és e változások milyen viszonyban állnak az uralkodó közgazdasági narratívákkal. Másrészt a revíziók keretében bevezetett egyik fontos módszertani újításról, a GDP felhasználási oldalán mindeddig kimutatott statisztikai eltérés kiiktatásáról is kifejtem a véleményemet. Ez a változtatás szemléletbeli és technikai kérdések mellett olyanokat is felvet, amelyek a gazdaság múltbeli folyamatainak értelmezését is befolyásolhatják.

Az írás címében megfogalmazott kérdésben a hangsúly a „mindenen” van. Az adatok visszamenőleges felülvizsgálatai ugyanis egy ismeretelméleti kérdést is felvetnek: az új adatok nyomán maga a múlt vagy a múlt szemlélete változik meg? Más történet, vagy ugyanazt látjuk másfajta nézőpontból?

Miközben arra törekszem, hogy a statisztikai változtatásokat és azok közgazdasági következményeit bemutassam, az új adatokat megalapozó megoldásokat illető kétségeimnek is hangot kívánok adni. Nincs gondom a technikai természetű újításokból eredő revíziókkal, azokat korrekteknek és indokoltaknak tartom. Azt is elfogadom, hogy a magyar gazdaság hosszabb távú növekedése lassúbb, mint korábban gondoltuk. Ellenben kétségeim vannak a GDP szintjét és növekedési ütemét érintő azon vál-

* A cikk az MTA Közgazdaságtudományi Intézet blogján, illetve a Portfolio.hu-n közzölt íráson (Oblath [2011]), valamint a Magyar Statisztikai Társaság „Adatrevíziók a gazdaságstatisztikában” című, 2011. december 6-án tartott rendezvényén előadott hozzászóláson alapul. (A rendezvényről lásd Hunyadi [2012] beszámolóját.)

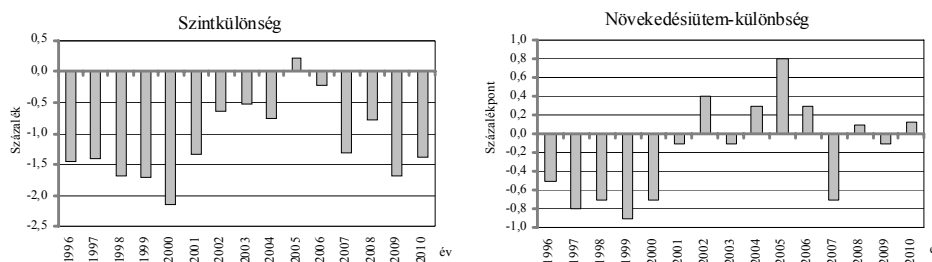
tozításokat illetően, amelyek a statisztikai eltérésnek a 2008-at megelőző időszakra érvényesített megszüntetéséből erednek. A revíziók szerkezeti hatásait tekintve csak a GDP felhasználási oldalával foglalkozom, a termelési oldalra gyakorolt hatásokra nem térek ki.

A továbbiakban először azt mutatom be, hogy a GDP-adatok hogyan változtak, és ezekhez hogyan viszonyulhatnak a közgazdászok. Ezt követően szólok a statisztikai hiba kiiktatását övező koncepcionális és technikai kérdésekről, majd azzal foglalkozom, hogy a revíziók miként írják át az elmúlt másfél évtized gazdaságtörténetét. Végül a korábbi és a felülvizsgálat nyomán keletkezett idősorok összehasonlításának egyes értelmezési nehézségeire hívom fel a figyelmet, valamint arra, hogy a gazdasági elemzők számára a korábbi idősorokat is fontos megőrizni.

A revíziók hatása és közgazdasági narratívák

A KSH 2006-ban, 2010-ben és 2011-ben vezetett be lényeges adatrevíziókkal járó módszertani változtatásokat a nemzeti számlákban, de ebben az írásban csak a 2010. évi és a tavalyi változásokkal foglalkozom (a módosításokat megalapozó megfontolásokról lásd *Pozsonyi* [2010] írását). A 2010-ben végrehajtott felülvizsgálat döntően a GDP múltbeli ár- és volumenindexeit érintették, a folyó áras adatokra csekély hatással voltak. A 2011-ben érvényesített változások nyomán azonban a folyó áron mért összegek és a volumenindexek egyaránt megváltoztak, ezek viszonylagos mértékéről az 1. ábra ad képet.

1. ábra. A 2011. évi revízió hatása GDP szintjére (bal oldal) és éves volumenváltozására (jobb oldal)



Forrás: KSH.

A friss revíziók hatására – 2005 kivételével – minden évben kisebb lett a folyó forintban mért GDP. Az 1990-es évek második felében 1,5–2 százalékkal alacsonyabb a szintje az eddig ismertnél, 2000 és 2005 között csökken az eltérés, utána ismét nő: 2009-ben 1,7, 2010-ben 1,4 százalékkal (430, illetve 370 milliárd forint-

tal) lett kevesebb a hazai össztermék. Ezzel persze visszamenőleg kissé módosulnak a vásárlóerő-paritáson mért GDP/fő szintjére vonatkozó adatok is, így némi felülvizsgálatra szorulnak a hazai gazdaság reálgazdasági felzárkózására – a fejlettebb európai országokhoz történt közeledésünkre – vonatkozó eddigi elképzeléseink is. Arról, hogy milyen irányban és mértékben, hozzávetőleges képet ad a GDP régebbi és friss volumenindexeinek összehasonlítása. A 2000. évig lényegesen (0,5–1 százalékponttal) alacsonyabb, 2002-ben és 2004–2006-ban pedig mintegy 0,5 százalékponttal magasabb a gazdasági növekedés üteme. Viszont 2007-ben – eddigi ismereteinktől eltérően – nem egyszerűen lassult, hanem meg is állt a gazdaság reálnövekedése.

A nemzetgazdasági adatrevíziók statisztikai megfontolásokon alapulnak, és – nagyon helyesen – nincsenek tekintettel arra, hogy a közgazdászok a korábbi adatok alapján már kialakították narratíváikat a gazdaság múltbeli folyamatairól. A szakma többsége például azt a narratívát fogadja el, amely szerint az 1995. évi stabilizációs (Bokros-) csomag nemcsak szükséges, hanem kifejezetten jótékony hatású volt, hiszen a kiigazítás nyomán a makrogazdasági egyensúlyhiányok jelentősen mérséklődtek, a gazdasági növekedés is számottevően gyorsult (lásd például *Antal* [1998], *Kornai* [1996], *Oblath–Pula* [2000] írását). A kisebbségi (például *Matolcsy György* [1997] és *Mellár Tamás* [1997] által kifejtett) vélemény szerint viszont a kiigazítás nemcsak felesleges, hanem kártékony is volt – ám erre a következtetésre ugyanazon statisztikai adatok alternatív értelmezése alapján jutottak, mint amelyekre a többségi vélemény támaszkodott.

De mi van akkor, ha a gazdaságstatisztikusok olyan adatrevíziókat hajtanak végre, amelyek kikezdek a közelmúltra vonatkozó közgazdasági narratívák statisztikai alapjait?

A statisztikai adatok revízióira – ha egyáltalán – csak lassan reagálnak a közgazdászok, gyakran nem is tudnak az adatok változásáról. Sok közgazdász máig azt tartja, hogy az 1996 és 2001 közötti időszak jelentette a hazai növekedés aranykorát, amikor még évi átlagban 5 százalékkal bővült a gazdaság.¹ Holott a korábbi revíziók hatását is tükröző, jelenleg érvényes hivatalos adatok szerint 1996 és 2001 között a hazai gazdaság lényegesen alacsonyabb ütemben, évi átlagban 3,1 százalékkal növekedett. 1,9 százalékpont igen jelentős különbség, amit nemcsak az érzékeltet, hogy ma örülnék ilyen ütemű gazdasági növekedésnek, hanem például az is, hogy 5 százalékos éves növekedés mellett hét évre, 3,1 százalék esetén viszont tizenkét évre lenne szükség ahhoz, hogy a GDP volumene a másfélszeresére emelkedjen.

¹ Például a legutóbbi jelentős felülvizsgálatot követően, a szakma egyik jeles képviselője, *Surányi György* – egy vitaestről szóló tudósítás szerint (*Blahó* [2011]) – tényként említette az 5 százalékos növekedést. Az állítást vitapartnerei nem kérdőjelezték meg, ahogyan a szakma nagy többsége sem tette volna. Frissebb példa: *Bokros Lajos* egy április végi stúdióbeszélgetésben ugyancsak arra hivatkozott, hogy „...1996 és 2000 között, ma már aranykorinak tetsző, 5-6 százalékos növekedés volt Magyarországon”.

http://atv.hu/videotar/20120427_rosszabb_a_megitelesunk_mint_az_allapotunk

Lehetséges azonban, nem csupán a közgazdászok tehetnek arról, hogy a lényeges adatrevíziók elkerülnek a figyelmüket. A statisztikusoknak is érdemes lenne többet törődniük azzal, hogy a fontos változásokra nyomatékosan felhívják a figyelmet, és azokat világosan megmagyarázzák. Erre jó példa az angol *Office for National Statistics* kiadványa (*Patterson–Lee–Myers* [2011]).

A statisztikai eltérés megszüntetése: koncepcionális és technikai kérdések

Azok a közgazdák viszont, akik figyelemmel kísérik a revíziókat és azok magyarázatát, kérdéseket is tehetnek fel a statisztikusoknak, sőt, akár vitatkozhatnak is velük – természetesen nem a konkrét számokról, hanem a módszerekről és alkalmazott megoldásokról. Magam különösen problematikusnak tartom a termelési és a felhasználási oldalról számított GDP különbségét áthidaló statisztikai eltérés *visszamenőleges* kiiktatását és az ezzel összefüggő adatrevíziókat. Vannak azonban magát a koncepciót illető kétségeim is, először ezekről szólok.

Miközben értem és értékelem azt az igyekezetet, amely a kibocsátási és a felhasználási oldalról származó részletes információk egybevetésére támaszkodva törekszik – 2008-tól kezdve – kiiktatni a statisztikai eltérést a nemzeti számlákból, a törekvés számomra három kérdést is felvet. Nem kelt-e megalapozatlan biztonságérzetet az *explicit* statisztikai eltérés kiiktatása? Bizonyosan javul ezáltal a statisztikai adatok minősége? Nem vész el egy fontos kontrollinformáció, amely jelzést adhat a részstatisztikák hibáiról? Mivel a kérdések nem tényekre, hanem lehetséges értelmezésekre és kockázatokra vonatkoznak, a válaszok is nyilván egyéni megítélésen múlnak.

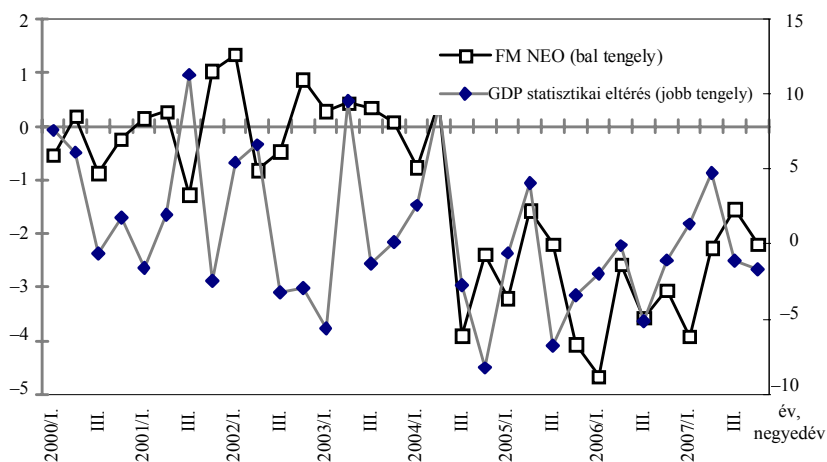
Ami az első két kérdést illeti, az a véleményem, hogy a statisztikai eltérés kiiktatása egyfajta hamis bizonyosságot sugall: azt ugyanis, hogy sikerült megoldani a bruttó hazai termék hibátlan mérését. Ez természetesen nem sikerülhet, így a különböző oldalakról való mérést áthidaló számbavételi hiba sem szűnik meg, csak átalakul: szétoszlik a termelés és a felhasználás egyes tételei között. Egy látszólag hiba nélküli nemzeti számlarendszer esztétikai szempontból jobban festhet a korábbinál, de az adatok minőségét tekintve nem feltétlenül jelent előrelépést.

Ez átvezet a harmadik kérdéshez, amelyre a válaszom igenlő: a statisztikai eltérés kiiktatása egy fontos kontrollinformáció elvesztésével is együtt járhat. Érdemes felidézni: a GDP-n belüli statisztikai eltérés arányának emelkedése, és egy másik statisztika egyenlegező tételével való korreláltsága korábban fontos jelzés volt az adatok előállítói és felhasználói számára. Azt, hogy az EU-csatlakozást követő időszakban – a vámstatisztika megszűnésével – komoly gondok lehetnek a külkereskedelmi forgalom mérésével, éppen az jelezte, hogy a GDP-n, valamint a fizetési mérlegen belüli statisztikai eltérés² egyszer csak elkezdett együtt mozogni. Ez

² Az ún. net errors and omissions (NEO).

ugyanis arra utalt, hogy a számbavételi/mérési hibát a GDP-statisztika és a fizetésimérleg-statisztika közös részében, nevezetesen az áru- és szolgáltatás-külkereskedelemben kell keresni. (Lásd a 2. ábrát.) Az után, hogy sikerült kialakítani a múltbeli és a beérkező külkereskedelmi adatok kiigazításának módszereit, a kétféle statisztika „maradékának” korreláltsága lényegesen csökkent.³ Kérdés azonban, hogy a probléma forrását az esetben is egyértelműen azonosítani lehetett volna, ha korábban is „hibátlan” lett volna a GDP (vagyis nem tartalmazott volna statisztikai eltérést).

2. ábra. A GDP-n és a fizetési mérlegen belüli statisztikai eltérés negyedéves alakulása 2000 és 2007 között, a 2008 közepén ismert adatok szerint (a GDP százalékában)



Megjegyzés. FM NEO a fizetési mérleg statisztikai eltérése.

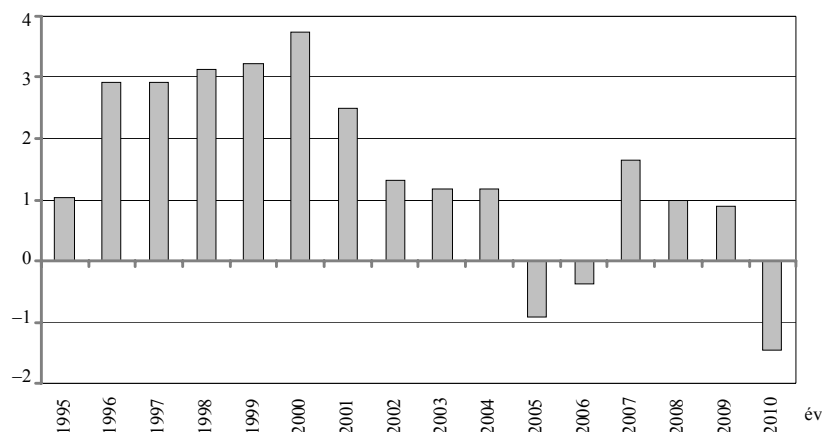
Forrás: Oblath–Antal–Komáromi [2008].

Miközben a statisztikai eltérés 2008-tól kezdődő – szakmai megoldásokra támaszkodó – megszüntetését illetően csupán kétségeim vannak, a megelőző évekre vonatkozó kiiktatását és annak módját kifejezetten aggályosnak tartom. A 3. ábra e tétel GDP-hez viszonyított évenkénti arányát mutatja az utolsó, 2011 második negyedévére vonatkozó adatközlés alapján. Az ábrán látható, hogy a statisztikai eltérés – megszüntetése előtt – három év kivételével mindig pozitív és 1996 és 2000 között különösen magas volt a GDP-hez mért aránya. (A pozitív előjelű statisztikai eltérés

³ A külkereskedelmi adatok jelentős revízióját megelőzően a 2004 és 2007 közötti időszakban a negyedéves maradékok korrelációs együtthatója közel 0,6 volt, amely a revíziók nyomán mintegy 0,2-re csökkent. (A 2011 első felére vonatkozó negyedéves GDP-adatok felhasználási oldalán még 2005-ig visszamenően megjelent a statisztikai eltérés, az utóbbi számítás ezen alapul.)

azt jelenti, hogy a termelési oldalról számított GDP meghaladja a felhasználási tételek összegét). A statisztikai eltérés visszamenőleges kiiktatásával azonban van egy alapvető gond. Az ugyanis, hogy – a KSH módszertani leírása szerint – a 2008-at megelőző időszakra nézve ez teljesen mechanikus módon történt, vagyis semmiféle új információ, illetve módszertani fejlesztés nem támasztja alá a folyó áras GDP szintjében e megfontolás alapján elkönyvelt visszamenőleges változtatás mértékét.⁴ A statisztikai eltérés *fele* egészen egyszerűen kikerült a GDP-ből (2005-ben és 2006-ban ahhoz hozzáadódott), a maradék pedig a termelési és felhasználási tételek között mechanikus szabályok szerint került szétosztásra.

3. ábra. A statisztikai eltérés GDP-hez viszonyított aránya 1995 és 2010 között



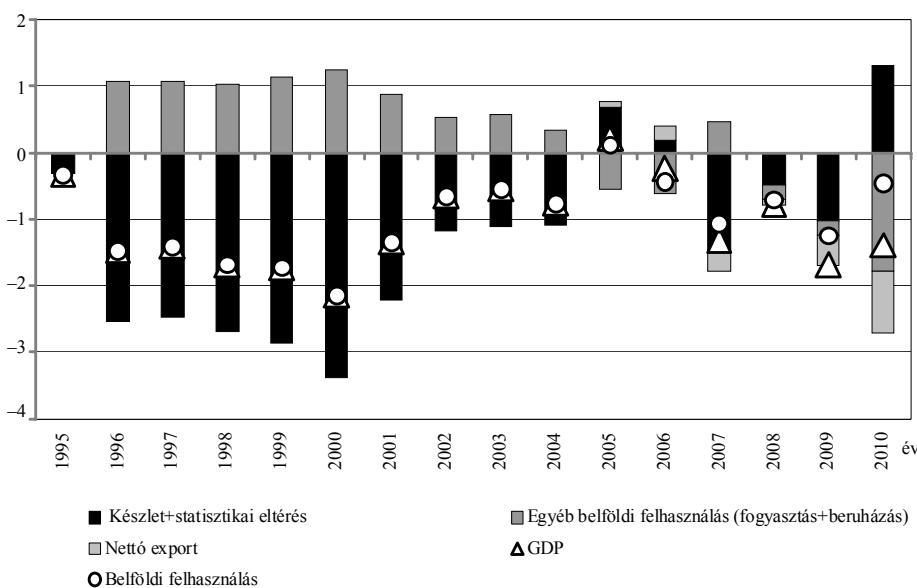
Forrás: KSH (a 2011 második negyedévére vonatkozó GDP-adatok alapján).

A 4. ábra a nagyobb felhasználási tételek hozzájárulását mutatja a GDP szintjének változásához. Az ábrán látható, hogy 1996 és 2004 között csak a statisztikai eltérés törlése járult hozzá a GDP szintjének csökkenéséhez, és ezt a hatást ellensúlyozta azoknak a belföldi felhasználási tételeknek az ellentétes irányú változása, amelyeknél a törlés felét elszámolták. 2005-től a nettó export is kissé változott, de ennek hatása

⁴ A „Magyarország nemzeti számlái, 2008–2010” című kiadvány Módszertani megjegyzések című mellékletében a következők olvashatók: „A statisztikai eltérést 2008-ra (mint kiindulási évre) vonatkozóan a SUT keretében szüntettük meg, a többi évre vonatkozóan pedig az alábbi módon. Viszonylag kis eltérés esetén a teljes összeget a felhasználási oldalon a készletváltozásban vezettük le. A 2008-at megelőző időszakra vonatkozóan a statisztikai eltérést fele-fele arányban felosztottuk a termelési és felhasználási oldal között. A termelési oldalon az eltérést a nem pénzügyi vállalatok és a háztartások adatai között osztottuk fel a hozzáadott értékük arányában. A felhasználási oldalon a háztartások végső fogyasztására és a bruttó állóeszköz-felhalmozásra osztottuk fel a kiegyensúlyozás előtti GDP-hez viszonyított értékük arányában. A maradvány összeget a készletváltozáson vezettük le” (KSH [2011] 344. old.).

minimális. A 2008-at követő változtatások már nem mechanikus eljárások alapján történtek, azokkal nem is foglalkozom.

4. ábra. Egyes felhasználási tételek évenkénti hozzájárulása a GDP szintjének legutóbbi revíziójához (százalékpont)



Forrás: KSH adatai alapján saját számítás.

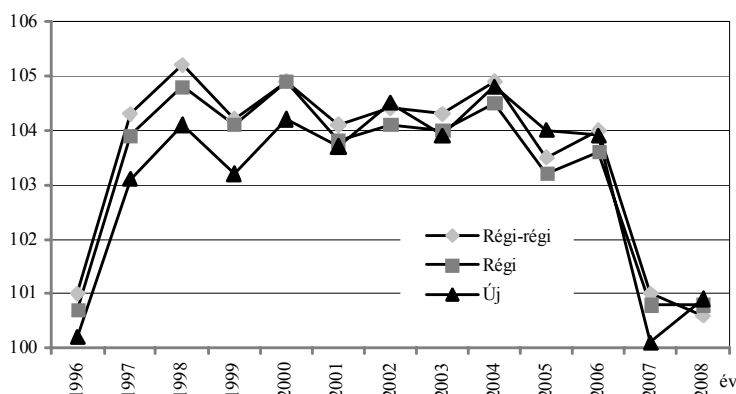
A gazdasági növekedés hosszabb távon és egyes periódusokban

De tegyük egyelőre félre a fenntartásokat, és tekintsük az új adatokat ideiglenes – a következő revízióig érvényes – tényeknek. Mit mondanak a gazdaság rövidebb és hosszabb távú növekedéséről a korábbiakkal összehasonlítva? S itt nemcsak a legutóbbi („régí”), hanem a megelőző (2010. évi) revízió előtti („régí-régi”) adatokkal is indokolt az összehasonlítás. Ehhez kínál támpontokat az 5. ábra.

Az 1990-es évek második felének növekedéséből már a korábbi revízió is levett, de a 2011. évi lényegesen nagyobb hatású. A 2000-es évek első felében az új indexek két évben is korigálják a korábbi revíziót. Fontos változás viszont, hogy 2005-ben a korábban ismertnél 1 százalékponttal gyorsabb lett a növekedés, 2006-ban nem emelkedett, hanem változatlan maradt a dinamika, 2007-ben pedig nem lassult, hanem megállt a gazdaság bővülése. Az új számok a korábbiaknál nagyobb összhangban vannak azzal, amire egy fenntarthatatlan és 2007-ben jelentős megszorítással ki-

igazított fiskális expanzió nyomán számítani lehet. Az is figyelemre méltó, hogy az új adatok szerint a 2007. évi stagnálás után 2008-ban már némileg élénkült a gazdaság, amit a nemzetközi pénzügyi és gazdasági válság akasztott meg. (Az ábrán nem szerepel, de a most érvényes adat szerint közel 7 százalékos volt a visszaesés 2009-ben). Az adatok értelmezését azonban nehéz elválasztani attól, hogy azok hogyan keletkeztek – erre a kérdésre hamarosan visszatérek.

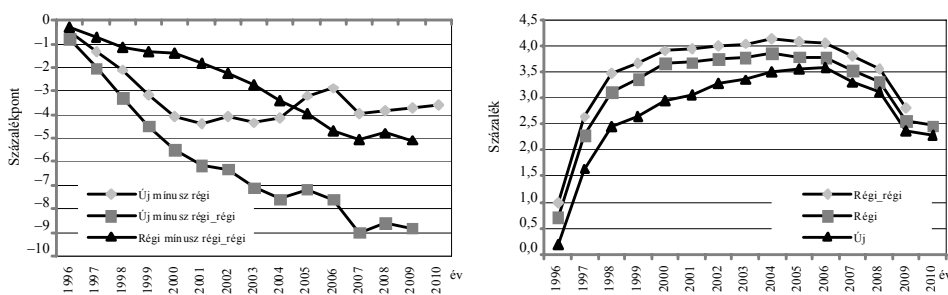
5. ábra. A GDP éves volumenindexe a jelenlegi és a legutóbbi revíziók előtti adatok alapján 2008-ig (előző év = 100 százalék)



Megjegyzés. Itt és a 6. ábránál „új”: jelenlegi adatok; „rég”: a 2011. évi revízió előtti; „rég-régi”: a 2010. évi revízió előtti adatok.

Forrás: KSH.

6. ábra. Az egyes évekig tartó kumulatív növekedési ütemkülönbségek 1995-höz képest (bal oldal) és az évi átlagos növekedési ütemek (jobb oldal)



Forrás: KSH adatai alapján saját számítás.

További kérdés, hogy a revíziók nyomán hogyan változnak a gazdaság hosszabb távú növekedésére vonatkozó ismeretek. Erről kétféle szemléletben ad képet a 6. áb-

ra, melynek bal oldala azt mutatja, hogy a revíziók kumulált hatásaként hogyan változik a gazdasági növekedés mértéke 1996-tól az egyes évekig. Például a 2008-ig tartó 13 évet tekintve, a 2010. évi revízió előtt úgy tudtuk, hogy addig összesen 58 százalékkal nőtt a GDP reálértéke. 2010-ben kiderült, hogy a növekedés 53 százalék volt (–5 százalékpont), 2011 őszén viszont arról értesültünk, hogy csak 49 százalékot tett ki (további –4; összesen –9 százalékpont). Ezeket a százalékpontban kifejezett különbségeket láthatjuk az ábra bal oldalán. Az abszolút különbségek azonban nem érzékeltetik a revíziók relatív jelentőségét, amelyről a jobb oldali ábra tájékoztat. Az egyes évekig tartó átlagos növekedési ütemek alakulása világosan jelzi, hogy a revíziók nyomán frissülő adatok időben változó mértékben, de egyértelműen lejjebb tolják az átlagos növekedési ütemet. Mai ismeretink szerint a GDP 1996 és 2008 között évi átlagban nem a korábban vélt 3,6, hanem csupán 3,1 százalékkal bővült. A revíziók hatása legjobban azzal érzékeltethető, hogy a két felülvizsgálat együttes következményeként közel kétévnnyi átlagos reál GDP-növekmény tűnt el 1996 és 2008 között.

Okkal merül fel azonban a kérdés: a 3,6 és a 3,1 százalék közötti ütemkülönbségből a legutóbbi revízióhoz köthető rész – 0,2 százalékpont – vajon nem a statisztikai eltérés kiiktatásából ered-e. Az 1. táblázat tanúsága szerint nem erről van szó, hiszen miközben a bruttó állóeszköz-felhalmozás növekedése kissé lassult, a bruttó felhalmozás (amely az alábbi csoportosításban a statisztikai eltérést is tartalmazta a revízió előtt) a revíziót követő adatok szerint – a 2008-ig tartó időszakban – gyorsabban növekedett.

1. táblázat

*A GDP és a felhasználás főbb tételeinek évi átlagos növekedési üteme
1996 és 2008 között, a 2011. évi revízió előtti, illetve a revízió szerinti adatok alapján
(százalékos változás)*

Revízió	GDP	Belföldi felhasználás	Végso fogyasztás	Bruttó felhalmozás*	Bruttó állóeszköz-felhalmozás	Export	Import
Előtt	3,3	3,2	2,9	3,9	5,1	12,5	12,2
Után	3,1	3,0	2,5	4,4	4,9	12,4	12,2

* A revízió előtt a bruttó felhalmozás a készletváltozás mellett a statisztikai eltérést is tartalmazza.

Forrás: KSH.

Végül azt is érdekes megnézni, hogy a legutóbbi két revízió hatására miként változott a GDP növekedési üteme egyes periódusok között. (Lásd a 2. táblázatot.)

Korábban úgy tudtuk, hogy az 1990-es évek második felében volt a leggyorsabb a növekedés. Ezt a képzetünket a 2010. évi revízió sem kezdte ki, csupán az

első két periódus növekedési ütemét vitte lejjebb, és a 2009. évi visszaesés mélyült. A tavalyi adatváltozások nyomán kibontakozó kép viszont azt mutatja, hogy nem az 1990-es évek második felét jellemző stabilizáció, hanem – a fegyelmetlen gazdaságpolitika egyfajta jutalmaként – a 2000-es évek elejétől 2006-ig tartó makrogazdasági destabilizáció jelentette a közelmúlt hazai gazdasági növekedésének aranykorát. Még ha elfogadjuk is ezt a képet, az elsősorban arra figyelmeztet, hogy a gazdasági növekedés ütemének alakulása csak a makrogazdasági stabilitásra (a külső és belső egyensúlyra), valamint a növekedés szerkezetére vonatkozó információkkal együtt értelmezhető. Ám, ha hallgatunk az utóbbi intelemre, és megnézzük, milyen szerkezetben – a felhasználási komponensek milyen növekedési ütemváltása mellett – változott a GDP növekedése a legutóbbi revízió hatására, akkor el kell bizonytalanodnunk a tekintetben, hogy a 2. táblázat utolsó két oszlopa közül a második ad hívebb képet az egyes periódusokat jellemző összgazdasági teljesítményről.

2. táblázat

A GDP évi átlagos növekedési üteme egyes időszakokban
(százalékos változás)

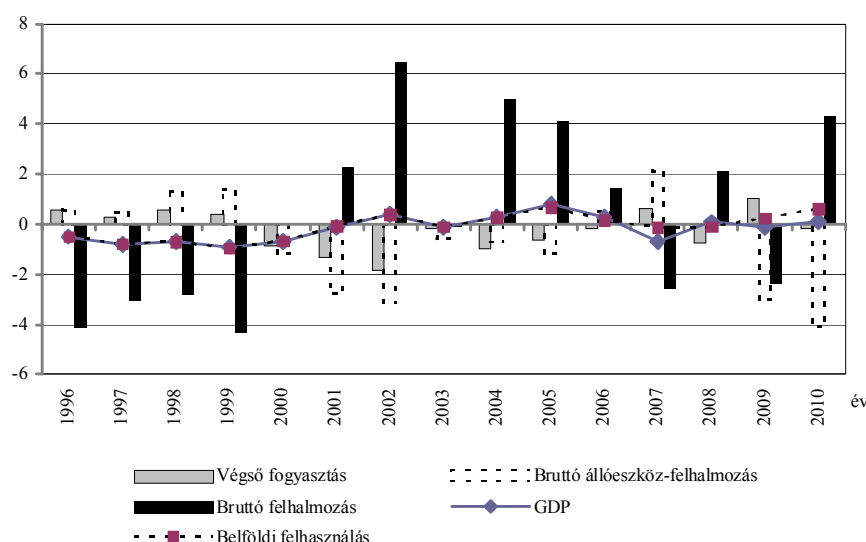
Év/időszak	2010. évi revízió előtt	2010. évi revízió után	2011. évi revízió után
1997–2000	4,6	4,4	3,6
2001–2006	4,2	3,9	4,1
2007–2008	0,8	0,8	0,5
2009	–6,3	–6,7	–6,8
2010		1,2	1,3

Forrás: KSH.

A 7. ábrán látható, hogy 1996 és 1999 között a revíziók hatására úgy csökkent a GDP növekedési üteme, hogy közben minden évben magasabb lett a végső fogyasztás és az állóeszköz-felhalmozás növekedése. A belföldi felhasználás azonosítható összetevőinek növekedése kedvező irányban változott, a belföldi felhasználás egésze és a GDP növekedése mégis lassult. (A négy év átlagában a GDP bővülése 3,4-ről 2,6 százalékra, a belföldi felhasználásé 4,2-ről 3,5 százalékra csökkent, eközben azonban a végső fogyasztásé 1,3-ról 1,8 százalékra, a beruházásoké pedig 6,9-ről 7,9 százalékra emelkedett.) Fordított volt a helyzet 2002-ben, 2004-ben és 2005-ben: a GDP növekedése gyorsabb lett, a komponenseké pedig lassúbb. Vajon az átalakított statisztikák összetevői vagy a végső aggregátum (a GDP) változásának higgyünk? A kérdés természetesen a statisztikai eltérés kiiktatása és annak módja miatt merül fel.

Miközben láthattuk, hogy ez utóbbinak nincs érdemi hatása a hosszú távú növekedésre, igen jelentősen befolyásolja az egyes évek adatait, így az időszakok összehasonlítását is. Ezért én továbbra is arra hajlok, hogy a gazdaság összteljesítményét tekintve is a stabilizációval jellemezhető első periódust, ne pedig a destabilizáció időszakát tekintsem a közelmúlt hazai gazdaságtörténetében az aranykornak.

7. ábra. A GDP, a belföldi felhasználás és egyes komponenseinek növekedési ütemkülönbsége (százalékpont*)



* A legutóbbi revízió szerinti és a revízió előtti növekedési ütemek különbsége százalékpontban.
Forrás: KSH adatai alapján saját számítás.

*

Befejezésül érdemes visszatérni az írás elején feltett kérdésre: a statisztikai revíziók nyomán maga a múlt változik meg vagy annak szemlélete? Mivel a revíziók folyamatosak, a „múlt” önmagában nem létezik, így mindig az a kérdés, hogy melyik időpontból tekintett múltról beszélünk. Az, hogy az 1990-es évek második felében a GDP évi átlagos növekedése 5 százalék volt, a mai statisztikák szerint megalapozatlan, ám az egykori adatokkal megalapozott állítás. A gazdaság hazai szereplői, a külföldi befektetők, csakúgy, mint a költségvetési és a monetáris politika formálói az egykori információk alapján hozták meg döntéseiket. Nagy tévedés lenne a korábbi döntéseket a ma rendelkezésre álló információk alapján értelmezni. Ám ahhoz, hogy az egykori döntések körülményeit és motivációit, valamint a döntések által generált folyamatokat elemezni lehessen, nélkülözhetetlen egy olyan adatbázis, amely nem

csupán a legfrissebb adatokat, hanem a korábban publikáltakat is tartalmazza. Ebben a gazdasági elemzők okkal számítanak a statisztikusok együttműködésére.

Egészen más kérdés, hogy a statisztikai revíziók fényében hogyan változik Magyarország hosszabb távú növekedési üteme. E tekintetben nem az egykori percepciók számítanak, hanem az, hogy a múltbeli folyamatokra vonatkozó mai ismeretek alapján mit gondolunk országunk növekedési potenciáljáról. A revíziók nyomán pedig borúsabbá válik a kép: a múltbeli gazdasági teljesítményre vonatkozó adatok frissítése a gazdaság potenciális növekedését is lejjebb tolja – ez pedig, amint láthatuk, nem azon múlik, hogy a GDP felhasználási oldala tartalmazza-e a statisztikai eltérést.

Irodalom

- ANTAL L. [1998]: A kiigazítás – ahogy én látom. *Közgazdasági Szemle*. XLV. évf. 2. sz. 97–122. old.
- BLAHÓ M. [2011]: Tízmillióan fizetjük a végtörlesztés árát. *Népszabadság*, október. 6. http://nol.hu/gazdasag/magyar_es_vilaggazdasag_a_godorben
- HUNYADI L. [2012]: Adatrevíziók a gazdaságstatisztikában. *Statisztikai Szemle*. 90. évf. 2–3. sz. 215–222. old.
- KORNAI J. [1996]: Kiigazítás recesszió nélkül. *Közgazdasági Szemle*. XLIII. évf. 7–8. sz. 585–613. old.
- KSH (KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL) [2011]: *Magyarország nemzeti számlái, 2008–2010*. Budapest.
- MATOLCSY GY. [1997]: Kiigazítás recesszióval. *Közgazdasági Szemle*. XLIV. évf. 9. sz. 782–798. old.
- MELLÁR, T. [1997]: Restriktív átalakulás nélkül. Megjegyzések Bokros Lajos: „Pénzügyi stabilizáció recesszió nélkül” c. cikkéhez. *Európa Fórum*. 7. évf. 3. sz. 109–115. old.
- OBLATH G. – PULA G. [2000]: Makrogazdasági folyamatok és szerkezeti átalakulás a kilencvenes években Magyarországon. In: *Kolosi T. – Tóth I. Gy. – Vukovich Gy. (szerk.): Társadalmi R riport*. TÁRKI. Budapest. 46–78. old.
- OBLATH G. – ANTAL J. – KOMÁROMI A. [2008]: A hazai makrogazdasági statisztikák konzisztenciájáról. *Statisztikai Szemle*. 86. évf. 7–8. sz. 646–665. old.
- OBLATH G. [2011]: *Ezután minden másképp volt?*
[http://blog.mtakti.hu/blog_cikkek/?cimke\[cimke\]=25](http://blog.mtakti.hu/blog_cikkek/?cimke[cimke]=25);
http://www.portfolio.hu/users/elofizetes_info.php?t=cikk&i=157160
- POZSONYI P. [2010]: Új fejlesztések a nemzeti számlákban. *Statisztikai Szemle*. 88. évf. 3. sz. 236–251. old.
- PATTERSON, P. – LEE, P. – MYERS, M. [2011]: *Impact of Changes in the National Accounts and Economic Commentary for 2011 Quarter 2*. Office for National Statistics.
http://www.ons.gov.uk/ons/dcp171766_237189.pdf

Nádudvari Zoltán,
a KSH ny. főtanácsosa
E-mail: Zoltan.Nadudvari@ksh.hu

Adatszolgáltatói terhek mérése, mérséklése I. – A gazdaságstatisztika igényei és adatforrásai

A gazdasági folyamatok megalapozott nemzeti és nemzetközi döntéseikhez világszerte mind több vállalati információ szükséges, és a közérdekű adatszolgáltatás kötelezettségei többletráfordítással teljesíthetők. Az elsődlegesen statisztikai adatgyűjtések időráfordításai a vállalatok összes többletéből csak néhány százalékkal részesednek ugyan, azonban az érzékelt teher mérséklése így is fontos fejlesztési cél. A jó nemzetközi gyakorlat iránymutató például a gazdaságstatisztikai beszámolókat adattartalmának fenntartható csökkentésére. Az ismertetett európai egysze-
rítési programok eredményei főként a társadalombiztosítás, költségvetés, engedélyezés, hatósági ellenőrzés stb. adminisztratív adatállományainak statisztikai célú (másodlagos) hasznosítására alkalmazhatók.

Ismeretes, hogy az Országos Statisztikai Tanács (OST) is felhívta a hazai adatgazdákat, hogy kormányhatározatokban előírt, összehangolt intézkedéseket tegyenek az adminisztratív terhek mérésére, mérséklésére.¹ Ezért kísérli meg a *Statisztikai Szemle* bemutatni a jó nemzetközi gyakorlatot a témakör mértékadó szakirodalmi közlései négy részből álló ismertetésével. Reményeink szerint folyóiratunk későbbi számai helyt fognak adni az említett hazai intézkedések és eredmények részletes ismertetésének is.²

¹ A Kormány 1133/2011. (V. 2.) Korm. határozata a vállalkozói adminisztratív terhek csökkentésére irányuló rövid és középtávú kormányzati programról tartalmazza a tennivalókat a „Központi Statisztikai Hivatal által már alkalmazott előremutató, a vállalkozások adminisztratív költségeinek csökkentését és az állami döntéshozatal támogató adatigények pontos és hiteles biztosítását egyaránt szolgáló adatgyűjtési gyakorlatokra, az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program (OSAP) megalkotása során.”
Elérhető: <http://www.magyarokozlony.hu/pdf/9026>.

² A hazai eredményekről és előirányzatokról lásd a *Nemzetgazdasági Minisztérium* ([2011]; [2012] 119–120. old.) interneten elérhető kiadványait.

A gazdaságstatisztikai adatok ismerete nélkülözhetetlen a helyes döntésekhez, ez is indokolja, hogy rendszerezetten gyűjtsék a folyamatok, a kialakult helyzet információit, az eredményeket elemezzék, közreadják. A külföldi szakirodalmi források ismertetése utal a jó gyakorlatra, ahogy a többcélúan hasznosított adatforrásokkal az adatszolgáltatói terhek mérsékelhetők. Az ismertetéssorozat következő részei tekintik át e terhek mérésével, a regiszterekkel összefüggő nemzetközi gyakorlatot, és végül a holland gazdaságstatisztika komplex esettanulmánya következik, a terhek fenntartható mérséklését célzó gyakorlati megoldásokkal.

A gazdaságstatisztika rendeltetése

A gazdasági folyamatok irányításához jó minőségű indikátorok szükségesek. Az elemzett adatok segítik az időszerű, részletes, rugalmas válaszokat a közérdekű gazdasági kérdésekre, jelzik az új irányzatokat. A közreadott gazdasági adatok felhívják a figyelmet a szabályozások hatásaira, a fenntartható fejlődés pályáira. Az adatok beszerzése azonban érzékelhető és mérhető terhelést okoznak az adatszolgáltatóknak, valamint a statisztikai szolgálatoknak.

Nem csupán az elsődleges statisztikai adatigény okoz terhelést. A közigazgatás intézményei részletes évközi és éves kérdőíveikkel nagy és nem csökkenő terhelést okoznak a vállalatoknak, a háztartásoknak és a gazdaság más szereplőinek. A kormányzat funkcióihoz illeszkedő gazdasági mutatók összeállítása, elemzése, közreadása érdekében törvény, kormányrendelet vagy más kormányzati szabályozás írhat elő ilyen széles körű információk kötelezettségét.

A gazdasági és környezeti tárgyú statisztikai adatgyűjtés összehangolt, összehasonlítható standardokat érvényesít az Európai Unió tagállamaiban. Az itt vizsgált terhelés csupán egy az információk jellemzői közül. Ugyanakkor érvényesíteni kell a nemzetközi keretekben is összehangolt adatigényeket, ahol az Európai Statisztikai Rendszer (ESR) hálózatai, előírásai, eszközei irányadók. Ezek szabnak keretet a jogszabályokban előírt mutatóknak, egyben az ezekhez szükséges adatgyűjtéseknek is.

Információs kötelezettségek a gazdaságstatisztikákban

A tagállamok hivatalos statisztikai szolgálataira vár a hivatalos statisztika jó minőségének fenntartása, ami a korábbinál kisebb adatszolgáltatói terhek mellett is elvárható. Igény van ugyan egyszerűsítésekre, de csak a gazdaságstatisztika nemzeti és nemzetközi kötelezettségeit mérlegelve hozható felelős döntés. A felhasználá-

lőkat tekintve hátrányos az adatgyűjtések nem megalapozott változtatása, amely az európai előírások szerinti, összehasonlítható adatok összeállítását, azok elvárt minőségét veszélyezteti. Ugyanakkor megfigyelhető a terhelés növekedésére irányuló törekvés is, hiszen a tagállamoknak előírt adatkörök a nemzeti igények szerint bővíthetnek.

A nemzeti kiegészítő kérdések rendszerint a szakpolitikai területek és különböző döntési szintjei kéréséhez igazodnak. A kiegészítés terjedelme időben és térben változik, előfordul a gazdaság- és környezetstatisztikák standard adatigényétől eltérő, alkalmi felmérés is. A hivatalos gazdaságstatisztika mutatóit mind szélesebb körben kísérik figyelemmel, a felhasználók igénye irányadó a tájékoztatás, kommunikáció stratégiáiban. A sokféle érdekre való tekintettel nem alakulhatott ki általános megoldás az adatszolgáltatók terheléseinek fenntartható csökkentésére.

Az elsődleges adatforrások és a gazdaságstatisztika összehangolása

A gazdaságstatisztika informálási kötelezettségeivel járó terhek függenek a jogalkotás, jogérvényesítés hagyományaitól, a szakpolitikák aktuális irányzataitól. Az adatgyűjtések már megvalósított beszámoltatási rendszerei egyszerűsíthetők olyan középtávú programok alapján, amelyek országonként és szakpolitikai területek szerint tartalmazzák az előirányzott intézkedések célját, valamint a terhelés várható csökkentésének lépéseit. Előírható olyan egyszerűsített jelentési rendszer, amely igazodik a hivatalos adatok kiadásának előírt, illetve hagyományos gyakoriságához, a rendszeresen kiadott tájékoztatások időszakaihoz és vonatkozási köreihez, valamint a mutatók igényelt részletességéhez, megbízhatóságához. Az általános célként megjelölt egyszerűsítés során figyelembe kell venni a statisztikai, elemzési háttér, valamint a mértékadó döntések adatigényeit is.

A jelentéstételre kötelezett gazdasági szereplők és a kormányzat ilyen célú erőforrásai is befolyásolják a terhelés csökkentésének elérhető mértékeit, területeit, ütemét. A következőkben a nemzetközi és nemzeti programok olyan megállapításai szerepelnek, amelyek kifejtik az egyszerűsítés kormányzati feladatait és a megvalósítás feltételeit. A terhek fenntartható mérséklésének előfeltétele a tárgyilagos mérés,³ valamint az egyszerűsítés intézkedéseinek rendszeres hatásvizsgálata.

Az átfogó fejlesztési irányokat az Európai Unió vállalati, kereskedelmi statisztikáinak modernizálására elfogadott program (Modernisation of European Enterprise and Trade Statistics – MEETS, Európai Vállalkozás- és Kereskedelemstatisztika Modernizálása) foglalja keretbe (EC [2011], EB [2011]). A MEETS-program több mint 25 projektjének egyike a statisztikai koncepciók és módszerek konzisztenciájának javítását

³ A sorozat II., „Az adatszolgáltatói terhek mérése” c. része a terhelés mérésének gyakorlati megoldásait ismerteti.

célzó elemzés. A MEETS-program moduljai elősegítik az egyszerűsítést, többek között az elsődlegesen statisztikai adatszolgáltatások terheinek csökkentését is.

Az elfogadott nemzeti programok fő törekvése a kormányzati, pénzügyi és más hivatalos adatkérések párhuzamosságainak csökkentése, a „csak egyszer” elvnek megfelelően. A korábban kialakult helyzet jellemzői: nem összehangolt a vállalatok számviteli háttere, eltérők a szakpolitikákhoz igényelt vállalati adatok.

Szakértői csoportok hálózata működik, és kialakultak az Európai Statisztikai Rendszer (ESR) munkacsomagjai (workpackage – WP) a MEETS céljainak megfelelő témakörökben (*ESSnet* [2011]).

Az uniós jogszabályokból eredő terhek 2012-ig 25 százalékos csökkentése az előirányzat, és ebben (bár csak néhány százalékos részesedéssel) a gazdaságstatisztika is feladatokat kapott. A tagállamok a vállalkozásokra nehezedő adminisztratív terhek mérséklésére programokat alakítanak ki, ilyenek például

- profilkészítés a nagy és komplex multinacionális vállalkozáscsoportokról (EGR),
- mikroadatok és adattárházak összekapcsolása, az eltérő rendeltetésű adatkezelések módszertani egyeztetése;
- információs-kommunikációs technika (IKT) használatával többszörösen hasznosítható mikroadatok összekapcsolása,
- modern vállalkozási statisztikák módszertana és
- közigazgatási és számviteli adatok használata, jogszabályok összehangolása.

A terhek csökkentése kormányzati intézkedéseket igényel. A közigazgatási eljárásokban keletkező információk átvétele hatékonyan csökkenti a gazdaságstatisztika terheit, ahol elhagyják a párhuzamos információs kötelezettségeket. Az egyszerűsítés érdekében az üzleti és pénzügyi folyamatok változtatása szükséges, ennek gazdálkodási és irányítási feltételeit a jogi keretek szabják meg.

Az adminisztratív terhek csökkentése azonban nem lehet öncélú! A programok alapján csökkentett adatszolgáltatói teher rendszerint összefügg az adózással, kötelező társadalombiztosítással, a külkereskedelem, a beruházás hatósági cselekményeivel. A terhek olyan csökkentése elfogadható, amely nem jár negatív társadalmi, illetve környezeti következményekkel. A várható kedvezőtlen hatások is figyelmet érdemelnek az intézkedések előkészítése során.

Az adminisztratív terhek a hivatalos statisztika jó minőségét megtartva is csökkenthetők. A jó gyakorlatra jellemző, hogy újratervezik a kérdőívek tartalmát, terjedelmét, az adatgyűjtés gyakoriságát és vonatkozási körét. Az ismétlődő információgyűjtések egyszerűsítése csökkenti a gazdaságstatisztika, illetve környezeti statisztika

ka terheit. Az egyszerűbb információgyűjtés ajánlott megoldásai címszavakban a következők:

- Csökkenjen a szükségtelen párhuzamosság az elérhető adatok összekapcsolásával.
- Kiterjedten alkalmazzanak korszerű IKT-t a korábbi (papíralapú) adatgyűjtések helyett.
- Alakítsák ki az adatszolgáltatók és a megfigyelt gazdasági kategóriák egységes azonosítását, legyen megállapítható (nemzeti keretekben és világméreteken) a kapcsolati rendszerük, tevékenységi profiljuk.
- Korszerű technikák javítsák az intézmények közötti adatátadást, megfelelő eszközök, eljárások alkalmazásával.
- Integrálják a gazdasági alanyok nyilvántartásait, a kormányzat által vezetett regiszterek egységes szerkezetű információinak többcélú hasznosításával.
- Pótolják a küszöbszintnél kisebb vállalatok adatait, igazolt, átlátható becslési eljárások alkalmazásával.
- Helyettesítsék számítások a kérdőívből elhagyható (szükségtelen terheket okozó) vagy összevontan is értékelhető mutatókat.
- Csak olyan részletezéseket írjanak elő térben és időben, amelyek statisztikai eljárásokkal nem, illetve nem az elvárt pontossággal határozhatók meg.
- Ne növeljék az adatszolgáltatói terhelést az évközi és éves tájékoztatás minőségi (és revíziós) előírásai, az adat megbízhatósága, időszerevése stb. követelményeivel.

Az IKT rohamos fejlődése jó esélyt ad az egyszerűsített rendszer működtetésére, bár az egyes országok fejlettségi szintje, illetve a korszerűsítések üteme és prioritása egymástól eltérő. Az e-kormányzás ügyfélkapui elkerülhetővé teszik például a papír kérdőívek alkalmazását, a nemzeti és az európai közigazgatás korszerűsítése sok más területen is csökkenti a terheket az IKT lehetőségeinek jobb kihasználásával (*Allen–Junker* [2008]).

Az egykapus kormányzati adatgyűjtés ideális állapota csak több év alatt érhető el az EU fejlettebb gazdaságaiban is. A küszöbszint fölötti néhány ezer (több száz főt foglalkoztató) vállalat nyilván könnyebben felkészülhet a szabványos elektronikus (például eXtensible Business Reporting Language – XBRL, bővíthető üzleti beszámoló nyelv) adatszolgáltatásra, mint a többi statisztikai egység.

A hajlandóságot visszafogja, hogy nagyok az egyszerű beruházási igények és a várható vállalati megtakarítások ennél feltehetően kisebbek, bizonytalan a realizá-

lásuk. A kisebb gazdasági egységek csak kivételesen érdekeltek az áttérésben. Az így adódó adathiány pótlásai a gazdaságstatisztikai mutatóik becsléseire alapozhatók.

Az Eurostat megrendelésére készített 2010. júliusi szakértői értékelés áttekinti azokat a hatályos jogszabályokat, amelyek a 27 tagállamban meghatározzák az adat-szolgáltatói terhek döntő részét okozó gazdaságstatisztikai koncepciókat, módszereket (Richter [2010]).⁴

A gazdaságstatisztikák adminisztratív adatforrásai

Amikor a felhasználói igények, illetve szereplők az adminisztratív adatforrásokat alakítják nem a statisztika az elsődleges tényező. A nemzeti adminisztratív adatforrások tartalma összefügg a nemzetközi szabályozásokkal, azok hatására is változhat a terjedelme, részletezése. A terheket az érintett szakpolitikai területek sajátos prioritásai, az adatok előírt térbeli és egyéb csoportosításai alakítják. Az egyszerűsítés fejlesztései, az érvényesített statisztikai előírások nemzetközi koordinációt is igényelnek, így a terhelés csökkentései túlmutatnak a nemzeti statisztikai programokon. A szakigazgatási adatgyűjtések nagy része nem is szükséges a hivatalos gazdaságstatisztika programjainak teljesítéséhez.

Az adminisztratív adatforrások európai körképe 31 ország⁵ gyakorlatát mutatja be (Costanzo [2011]).⁶ A tanulmány feltérképezi az évközi és az éves szerkezeti gazdaságstatisztikákhoz (short-term statistics – STS, structural business statistics – SBS), a gazdasági szervezetek regiszteréhez és az ipari termékek (Prodcum) éves jelentéséhez kapcsolódó adminisztratív adatforrásokat. A közreműködő szakértők megállapításai alapot adnak a hivatalos adatforrások rendszerének változtatásaira.

A kezdeti, adatgyűjtési időszakban még nem volt kapcsolat a vizsgált 31 ország hivatalos statisztikai szolgálatával. A tagállamok a második szakaszban (2010. október és december között) véleményezték a szakértők megállapításait, kiegészíthették az irodalomkutatás eredményeit. A statisztikai szolgálatok aktualizálták és jóváhagyták ezt a helyzetképet.

A felmérésben részt vevő nemzeti statisztikai szolgálatok a kérdőív összesen 151 moduljára 92,1 százalékos válaszolási aránnyal közöltek véleményt az adminisztratív adatforrásaikról. A helyzetkép első része a statisztikai célra átvehető adminisztratív adatok általános információit tartalmazza.

⁴ A független szakértői vizsgálat jelentését az ICON-INSTITUT Public Sector GmbH, Köln tanácsadó vállalat (http://www.icon-institute.de/en/p_public/impressum_1.2_.htm) az Eurostat megbízására készítette.

⁵ Az 27 EU-, valamint 4 európai nem EU-tagország (Izland, Liechtenstein, Norvégia és Svájc).

⁶ A tanulmány az adminisztratív adatforrások helyzetét feltérképező „1. csomag” (workpackage (WP) 1 of the ESSnet Admin Data) feladataiban együttműködő brit, holland, olasz és portugál szakértők vizsgálatainak eredményeit foglalja össze.

A tanulmány második része kifejti az adminisztratív adatok létező gyakorlatát, megnevezve a fontosabb gazdaságstatisztikai területeket, illetve azok tartalmát.

A szakértők meghatározták a gyakorlatban elérhető igazgatási adatforrásokat, a hasznosításuk rendeltetéseit, az előfordulás gyakoriságát az egyes gazdaságstatisztikai célok szerint. A cikk a következő csoportosítást alkalmazza az ilyen adatforrásokra:

Adóztatás adatforrásai: *a)* Társasági adó; *b)* Vámeljáráás; *c)* Egyéb vállalati adóztatás; *d)* Személyi jövedelemadó; *e)* Forgalmi adó (áfa).

Közigazgatás országos nyilvántartásai: *a)* Központi népesség- és épület-nyilvántartás; *b)* Kereskedelmi kamara, szakmai szövetség; *c)* Bírósági nyilvántartás; *d)* Foglalkoztatás nyilvántartása, közigazgatási szerve; *e)* Gazdasági szervezetek egységes adminisztratív nyilvántartása.

Felügyelő intézmények: *a)* Központi bank; *b)* Szabályozó hatóság.

Kormányzati szervek: *a)* Helyi hatóságok; *b)* Minisztérium, egyéb kormányzati testület.

Egyéb külső adatforrás: *a)* Adatszolgáltató, kereskedelmi alapon; *b)* Gazdasági beszámoló, publikált; *c)* Társadalombiztosítás; *d)* Egyéb adatforrás.

Az adóztatásé a legnagyobb részesedésű (40,1%) a 31 országban felmért 519féle adatforrásból. Jelentős a felügyelő intézmények (18,1%), a közigazgatás országos nyilvántartásai (15,8%), a társadalombiztosítás (10,8%) említési aránya is.

Az évközi (STS-) mutatók nagy részében csak a statisztikai adatgyűjtés eredményeit alkalmazzák. A legtöbb gazdaságstatisztika alapja a gazdasági szervezetek regisztere,⁷ amely az infrastruktúra szerepét tölti be sokféle nemzeti adminisztratív adatforrás összekapcsolásában, és hatékony felhasználásuk fontos eszköze. Ott alkalmaznak közvetlen statisztikai adatgyűjtést, ahol a regiszter információi az adminisztratív adatforrásokban nem elérhetők, vagy nem megfelelő a megbízhatóságuk, használhatóságuk. Több ország bővítette az adminisztratív adatok hasznosítását, főként az árbevétel, illetve a foglalkoztatás évközi mutatóival. A tanulmány részletesen bemutatja az ilyen adatátvételek akadályait is.

A szakértők az adminisztratív adatforrások jobb hasznosítását gátló körülmények között említik például, hogy a jogi háttér nem megfelelő a statisztikai célú felhasználásra; az adatok viszonylag későn érhetők el; az adatsor módszere, tartalma, időszaka, osztályozása, szerkezete nem megfelelő, illetve az összehasonlításokra alkalmatlan. Előfordul továbbá, hogy lényeges adatok hiányoznak a regiszterből az adatforrások

⁷ A sorozat III., „A regiszterek szerepe” c. része ismerteti a nemzetközi gyakorlatot.

összekapcsolásához; az adatkezelés, becslés eljárásai nem átláthatók az adminisztratív adatforrásban; az elérhető adminisztratív adat minősége egyéb okból nem megfelelő.

A korlátozó feltételek jellemzők például az új rendelés, illetve a termelői ár, költség adminisztratív adataira, ahol a statisztikák igazgatási információi nem is léteznek. Az STS összeállításában inkább kivétel, hogy teljesen adminisztratív adatforrást alkalmazzanak, ilyenek például az építési engedélyek mutatói.

A felmérés másik vizsgált területe az SBS. Ilyen hivatalos statisztika általában nem készül teljesen az adminisztratív forrásokra építve, bár azonosíthatók a releváns, jól használható éves adatok. Az ipar, építőipar és kereskedelem (SBS I–IV. melléklet) közös modulja statisztikai adatgyűjtéseket is szükségessé tesz minden országban.⁸

A felmért országokból 23-ban kombinálják az éves SBS-adatgyűjtést az adminisztratív adatokkal, illetve a regiszter adataival. A kijelölt éves adatszolgáltatók az említett ágak küszöbszintnél nagyobb vállalatai.

Az SBS a pénzügyi tevékenységek körében (SBS-rendelet V., VI. és VII. mellékletek) az állami felügyelet nyilvántartása szerint állíthatók össze, és ezek a statisztikai egységek az éves teljesítményeikről kötelesek beszámolni. A pénzügyintézként besorolt biztosító, hitelintézet, nyugdíjalap esetén gyakori, hogy nem a statisztikai hivatal, hanem más kormányzati intézmény készíti az előírt éves elszámolásokat; itt az adatgazda vagy a központi bank, illetve a felügyelő szakhatóság, és rendelkezésükre áll minden előírt adminisztratív adat. Az adatgazda önállóan, vagy a nemzeti statisztikai hivatallal együttműködve állítja össze az SBS pénzügyi szervezetekre előírt mutatóit.

Az üzleti szolgáltatás (SBS-rendelet VIII. melléklet) adatgyűjtése 14 országban fennmaradt, 13 ország az adatgyűjtést az adminisztratív adatforrásokkal vagy a regiszterrel kombinálja. Az éves árbevétel többféle adózási adata vehető át, például a forgalmi adók, illetve a társasági adók adatforrásaiból. Egyes országok SBS mutatói az üzleti szolgáltató társaságok publikus éves beszámolóit is figyelembe veszik.

A vállalatok demográfiája (SBS-rendelet IX. melléklet) nem önálló statisztikai terület, adatai levezethetők a gazdasági szervezetek regiszteréből. Nem végeznek adatgyűjtést 20 országban az SBS-rendelet IX. mellékletéhez, a vállalatok demográfiája 9 esetben csak a regiszterre épül.

A gazdasági szervezetek regiszterének karbantartása csaknem az összes európai országban a forgalmi adó és a társadalombiztosítás nyilvántartásai alapján történik. Az ilyen adatforrásokat nemcsak közvetlen, hanem közvetett módon is felhasználják.⁹

⁸Az egyetlen kivétel Portugália, ahol az IES egyszerűsített üzleti információkra (simplified business informations) épül az SBS.

⁹Akkor „közvetlen” a felhasználás, ha azonos célsokaságra az adminisztratív adat révén helyettesítik a statisztikai adatgyűjtést. A „közvetett” felhasználású adminisztratív adat többféle rendeltetéssel alkalmazható: lehet a mintavétel kerete, pótolhat hiányzó adatokat, információt ad az összeállításához, jövahagyáshoz, input a becslésekhez stb.

Ugyanakkor kevés lehetőség van az ipari termékek adminisztratív adatainak statisztikai célú hasznosítására, bár néhány esetben van ilyen gyakorlat.

A gazdaságstatisztikák adatszolgáltatói terheinek csökkentési lehetőségei

Az EU soros belga elnökségi időszakában tartották a *Simply2010* konferenciát (*Statistics Belgium* [2010]). A világhálón elérhető tanulmányok kifejtik a gazdaságstatisztika terhei csökkentésének lehetőségeit, az adatgyűjtés egyszerűsítésének bevált módjait és a statisztikai célra hasznosítható fontosabb adminisztratív adatforrásokat.

A gazdasági egységek olyan számviteli csoportosításokat alkalmaznak ideális helyzetben, amelyek átalakítások nélkül megfeleltethetők a hivatalos beszámolók kategóriáinak. A cél az, hogy az időszak (összesített) adata csak egyszer okozzon terhet. Ennek a feltétele, hogy az adatok tartalmát összehangolják az adatszolgáltatók, valamint a beszámoló (elsődleges, hatósági) címzettjeinek elszámolásaiban.

Egyszerűbb az adminisztráció, ahol a gazdasági egység nyilvántartott tranzakciós alapadatai közvetlenül felhasználhatók, és a kötelező jelentések készítése programozható. Ilyen eljáráshoz egyeztetni kell az előírt jelentés és a vállalat saját könyvvezetésének tételeit. Kedvező esetben a tartalmuk egyértelműen megfeleltethető taxonómiai egyeztetésekkel.

Az adatszolgáltatói terhek csökkentésére indított projektek eredményei figyelemmel kísérhetők a nemzetközi rendezvények beszámolóin alapján (*European Commission* [2008]).

Az adatszolgáltatói terhek csökkentésének nemzeti tapasztalatai

Az egyszerűsítést minden országban segítik az előbbieken ismertetett adminisztratív források, a tanulmányok felsorolják azokat a gazdaságstatisztikai adatköröket, amelyek elsősorban az adózás és társadalombiztosítás tételes nyilvántartásaiból vehetők. A gazdaságstatisztikák az adminisztratív adatforrások éves adatait az adatgyűjtések eredményeivel kombinálva hasznosítják. A statisztikai adatgyűjtés ott indokolt, ahol azt a határidők betartása, az előírt bontás és osztályozás indokolja. A statisztika az átvett adatállományokra építi a becslés, adatpótlás módszereit az STS és az SBS, az üzleti regiszter (BR) esetén. Becsült, pótoltt mutatókat alkalmaznak a munkaügyi adatokból, például a foglalkoztatott létszámra.

A német Szövetségi Statisztikai Hivatal stratégiai programja terheket csökkentő fejlesztéseket, modernizálást határoz meg (*Enderer* [2008]). A szövetségi statisztika hosszabb ideje vesz át igazgatási adatokat például az oktatás, az egészségügy, az adózás és a pénzügy másodlagos statisztikáihoz, valamint részben a munkaerő-piaci statisztikához. Az új paradigma szerint (*Statistisches Bundesamt* [2011]) a statisztikai adatgyűjtés csak olyan esetekben indokolt, amikor

- az adminisztratív adatok eredményei nem felelnek meg a statisztikai igényeknek, illetve
- a statisztikai koncepciótól különböző tartalmak a kiegészítő információkra alapozott becsléssel nem kezelhetők megfelelő minőségben.

A szövetségi és tartományi statisztikai hivatalok csak törvény kifejezett felhatalmazásával férhetnek hozzá adminisztratív adatforrásokhoz. Ezért új szövetségi törvény vált szükségessé az STS adatforrásainak elérésére. (*Statistisches Bundesamt* [2010])

Ez a szövetségi törvény szorgalmazza annak elemzését, hogy az elsődlegesen igazgatási célú adatgyűjtések milyen mértékben hasznosíthatók például az adóstatisztika, a BR, valamint az INTRASTAT külkereskedelmi statisztika adatgyűjtéseinek helyettesítésére.

Az új törvény nem csupán az adatköröket és igazgatási adatforrásokat írja elő, hanem a szervezés alapkérdéseit is, rendelkezik például a hatóságok és a (szövetségi, illetve tartományi) statisztikai intézmények között havonta szükséges adatfolyamatról is, tartalmazza továbbá az adattovábbítás útjait, előírt határidőit, kifejti a metaadatok jellemzőit, amelyek leírják az átadott fájlok állományait. Az új törvény formabontó annak érdekében, hogy alkalmas utakon továbbíthassák az adminisztratív adatállományokat.

Mind a küldő, mind a fogadó intézmények korszerű háttérrel vesznek részt az adatforgalomban. A statisztikai adatfolyamatok biztonságos internetes kapcsolatot igényelnek és a korábbiaknál nagyobb sebesség megfelel a statisztikai felhasználások rendszeres adatforgalmának. Nagy teljesítményű, csaknem automatikus informatikai megoldásokat alkalmaznak, ide értve például az adatállományok tárolását, az editálásokat (*Lorenz–Schäfer* [2003]). A rendszer azonban nem mentes a hiányosságoktól sem. Így például adminisztratív adatforrás nem tartalmazza a termelői ár évközi adatait, és nem tisztázott, hogy ez a helyzet a közeljövőben változik-e, vagy sem.

Franciaország 1951-ben elfogadott statisztikai törvénye szabályozza az adminisztratív adatforrások statisztikai célú felhasználását (*INSEE* [2008]). E törvény (és 2005. évi módosítása) alapján szolgáltatják a vállalati beszámolók, a nyereségadó elszámolásai a gazdaságstatisztikai változók egy részét. A vállalatok szerint megfigyelt külkereskedelmi statisztikákat a vámigazgatás adatállományaira építették (*Economic and Social Council* [2009]).

Finnországban a vállalatok összesen mintegy 70 statisztikai adatgyűjtést teljesítenek. Adminisztratív adatforrások és a BR tartalmazzák a finn gazdaságstatisztikák alapadatainak körülbelül 95 százalékát. (*Orjala* [2010]) Az elsődlegesen igazgatási céllal gyűjtött adatok a statisztikai törvény alapján hasznosíthatók a statisztikák összeállításához. Az országban 2015-től működő rendszerek és az újabb adminisztratív adatforrások a terhek további csökkentését teszik lehetővé.

Az SBS összeállításához összesen 270 ezer vállalat adatait veszik át adminisztratív forrásokból, és csak 8 ezer közvetlen adatszolgáltatót jelölnek ki. Az STS havi árbevételi adatai mintegy 250 ezer, a bér- és keresetadatai 110 ezer vállalatra vehetők át az adminisztratív adatforrásokból. A havi árbevétel közvetlen adatszolgáltatása összesen mindössze 2 ezer finnországi vállalatot érint.

Csak minden századik vállalat jelenti közvetlenül a bért, a keresetet a szakosodott egységek (KAU) szerinti bontással. A BR több mint 500 ezer vállalat adatait szolgáltatják az adminisztratív adatforrások, csak 25 ezer (5%) érintett a közvetlen adatgyűjtésben.

Dániában a gazdaságstatisztikai változók tartalma maximálisan figyelembe veszi a vállalatok számviteli standardjait. Nem szükséges statisztikai kérdőív, ahol azonos tárgyidőszaki változók a vállalatok éves gazdasági beszámolóiban is elérhetők. A jövedelemadózás új „*e-Income*” adatbázisa kiegészítő információkat szolgáltat a munkaerőpiac fontosabb évközi változóihoz. A mintavétel alapja a dániai adó- és vámhatóság adatbázisa, a teljes sokaság 80 ezer vállalatot tartalmaz (*Andersen [2008]*). A statisztikai regiszter alapjaként többféle adminisztratív nyilvántartást vesznek át, ezek tartalmazzák az egyéni vállalkozók aktuális adatait is.

A Dán Statisztikai Hivatal gazdaságstatisztikai adatgyűjtése csak a statisztikai egységek 20 százalékát terheli a működő (nem pénzügyi és nem agrár-) vállalatok körében, a becslések alapja az adminisztratív állományokból átvett adatsorozat. További könnyítés, hogy a 10 főnél kisebb vállalatok évente legfeljebb három adatszolgáltatásra jelölhetők ki. A mintába választott kisvállalat legfeljebb három időszakban válaszol, ezután újabbak lépnek be, ha az szükséges a minta rétegének előírt mérete szerint.

Portugáliában az egyszerűsített vállalati beszámolási rendszer fejlesztéseit az igazságügyi tárca irányította, ám a tárcaközi szakértői csoportban a Portugál Statisztikai Hivatal és a központi bank (Banco de Portugal) is képviseltette magát (*Cordeiro [2008]*). Az egységes vállalati beszámolási rendszer politikai támogatást kapott, és jó együttműködés valósult meg a kormányzat érintett intézményei között. Csak egyetlen belépési pont lehet ebben az adatfolyamatban, a hatóságok azonos adatokat csak egyszeresen kérhetnek a vállalatoktól. Megszüntették a statisztikai adatgyűjtéseket az érintett vállalatok (szervezeti egységeik) elektronikus beszámolóinak adatköreire. A statisztikai célú felhasználás a kormányzati portálon elérhető adminisztratív adattállományokhoz kapcsolódik. Az adattárházban levő ellenőrzött éves gazdaságstatisztikai adatok kombinálhatók az SBS-adatgyűjtés olyan változóival, amelyek nem elérhetők a kormányzati portálon.

Az átfedések, kettős adatkérések csökkentésére helyzetfelméréseket végeztek, elemezték az adatigényeket, egységesítették a koncepciókat, meghatározásokat. A részt vevő kormányzati intézmények az adóhatóság informatikai rendszeréhez igazodtak. Az ilyen közös adatgyűjtés teljesen átalakította az adatforgalmazást is, itt nincs helye a papíralapú kérdőíveknek. Minden évközi és éves vállalati adóbizonyla-

tot elektronikus (és nem papíralapú) bevallással fogadnak el 2002 óta. Az előkészítő munkában kezdettől kiemelt figyelmet kapott az adatok minősége. Mintegy kétezer adatvizsgáló rutint alakítottak ki, amelyek során minimális kézi munkával ellenőrzik az érkező vállalati adatok konzisztenciáját.

Irodalom

- ALLEN, J. – JUNKER, C. [2008]: *How Far Can IT Standards and Tools Help to Reduce Response Burden?* 94th DGINS Conference. 25–26. September. Vilnius.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/conferences/documents/94th_dgins_conference/II%205%20ESTAT-%20IT%20STANDARDS.PDF
- ANDERSEN, S. S. [2008]: *Response Burden – How to Reduce It by 25 Percent.* 94th DGINS Conference. 25–26. September. Vilnius.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/conferences/documents/94th_dgins_conference/I%206%20DENMARK%20-%20%20RESPONSE%20BURDEN.PDF
- CORDEIRO, H. [2008]: *Structural Business Statistics: An Integrated and Simplified System to Comply with Multiobligations. The Creation of the IES in Portugal.* 94th DGINS Conference. 25–26. September. Vilnius.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/conferences/documents/94th_dgins_conference/II%203%20PORTUGAL%20-%20STRUCTURAL%20BUSINESS%20STATISTICS.PDF
- COSTANZO, L. [2011]: *Use of Administrative Data and Use of Estimation Methods for Business Statistics in Europe: An Overview.* Admin Data ESSnet Workshop “Using Admin Data – Estimation approaches” WP9: Training and Exchange of Best Practice. May. Vilnius. pp. 1–17.
http://www.ine.pt/scripts/papers/Session1/IT%20-%20Use%20of%20Administrative%20Data%20and%20Use%20of%20Estimation%20Methods%20for%20Business%20Statistics%20in%20Europe%20an%20Overview_update.pdf
- ECONOMIC AND SOCIAL COUNCIL [2009]: *Redesigning French Structural Business Statistics: How Can the Response Burden on Companies Be Lessened? (Among Other Objectives).* Seminar on Strategic Issues in Business Statistics Session I. Conference of European Statisticians Fifty-seventh Plenary Session. 8–10. June. Geneva. pp. 1–12.
<http://essnet.admindata.eu/Document/GetFile?objectId=5021>
- ENDERER, J. [2008]: *Is the Utilization of Administrative Data in Short Term Statistics an Ideal Standard in the Conflicting Priorities of User Demands, Response Burden and Budget Restrictions?* IAOS Conference. Shanghai. pp. 1–8.
http://www.stats.gov.cn/english/specialtopics/iaos/Papers/CS_11_1_Enderer.doc
- ESSNET [2011]: *Using Admin Data Estimation Approaches.* Admin Data ESSnet Workshop Papers. WP9: Training and Exchange of Best Practice. May. Vilnius.
<http://essnet.admindata.eu/Event?objectId=4807>
- EB (EURÓPAI BIZOTTSÁG) [2011]: *A Bizottság jelentése az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak az európai vállalkozási és kereskedelmi statisztikák modernizálásának (MEETS) programjáról szóló, 2008. december 16-i 1297/2008/EK európai parlamenti és tanácsi határozat végrehajtá-*

- sáról. 1. 11. COM(2010) 813 végleges. Brüsszel.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0813:FIN:hu:PDF>
- EC (EUROPEAN COMMISSION) [2008]: *Reduction of Administrative Burden Through Official Statistics*. 94th DGINS Conference. 25–26. September. Vilnius.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/conferences/introduction/2008/94th_dgins_conference
- EUROPEAN COMMISSION [2011]: *MEETS programme*. Statistics Explained.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/MEETS_programme
- INSEE [2008]: *French Methods and Practices Regarding the Statistical Burden*. 94th DGINS Conference. 25–26. September. Vilnius.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/conferences/documents/94th_dgins_conference/FRANCE%20-%20FRENCH%20METHODS.PDF
- LORENZ, R. – SCHÄFER, D. [2003]: *Register-Based Implementation of the EU Regulation Concerning Short-Term Statistics in the Service Sector (NACE sections I and K) Part 3: Programming and Practical Tests*. Final Report. October.
<http://www.oecd.org/dataoecd/15/22/36232449.pdf>
- NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM [2011]: *Egyszerű állam: a vállalkozások adminisztratív terheit csökkentő középtávú kormányzati program*. Budapest.
http://egyszeruallam.kormany.hu/download/d/b3/20000/Egyszeru%20Allam%20Program_2011_11_16_Kormany_utan_final.pdf
- NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM [2012]: *Nagy Reformkönyv*. Budapest.
http://www.kormany.hu/download/0/60/80000/NagyReformkonyv-teljes_HU.pdf
- ORJALA, H. [2010]: *Reducing the Administrative Burden in Official Statistics – Enterprise Respondents in Focus*. Simply 2010. Statistics Belgium. Ghent.
http://www.simply2010.be/documents/papers/SESSION_2a_P2_FIN.doc
- RADERMACHER, W. [2008]: *Statistical Methods and Tools to Tackle Response Burden on Enterprises and Individuals*. 94th DGINS Conference. 25–26. September. Vilnius.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/conferences/documents/94th_dgins_conference/DGINS_SESSION%20I_DISCUSSANT%20RADERMACHER%20CLEAN.PPTX
- RICHTER, J. – ENGELAGE, C. – THOMAS, P. [2010]: *External Study on Detail Evaluation of the Legal Acts in the Areas of Statistics Which Were Identified by Member States as Areas to Revision*. July. Eurostat. Luxembourg.
http://www.essnet-portal.eu/sites/default/files/41/external%20study_1.pdf
- STATISTICS BELGIUM [2010]: *European Conference on Administrative Simplification in Official Statistics*. SIMPLY 2010. 2. December. Ghent. http://www.simply2010.be/papers_en.htm
- STATISTISCHES BUNDESAMT [2010]: *Gesetz über die Verwendung von Verwaltungsdaten für Zwecke der Wirtschaftsstatistiken (Verwaltungsdatenverwendungsgesetz – VwDVG)*. Wiesbaden. pp. 1–17.
https://www.destatis.de/DE/Methoden/Rechtsgrundlagen/Statistikbereiche/AllgemeineBestimmungen/039b_VwDVG.pdf?__blob=publicationFile
- STATISTISCHES BUNDESAMT [2011]: *Strategie- und Programmplan für die Jahre 2011 bis 2015*. https://www.destatis.de/DE/UeberUns/UnsereZiele/Strategieplan2015.pdf?__blob=publicationFile

Hírek, események

Kinevezés/kinevezés visszavonása. *Dr. Vukovich Gabriella*, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke *Oszlányi Tündét* 2012. május 1-jei hatállyal az Informatikai főosztály Rendszertechnikai osztályának osztályvezetőjévé nevezte ki; 2012. május 15-ei hatállyal *Ercsey Zsófia* főosztályvezető-helyettesi kinevezését, valamint a kormánytisztviselőkre, kormányzati ügykezelőkre, munkavállalókra vonatkozó főosztályvezetői munkáltatói jogköreinek gyakorlását a hivatal Módszertani főosztályán saját kérelmére visszavonta. *Ercsey Zsófia* továbbra is az Osztályozások és metainformációk osztály osztályvezetői munkakörét tölti majd be; ugyanezen naptól *Vereczkei Zoltánra*, a KSH osztályvezetőjére ruházta a Módszertani főosztály kormánytisztviselőire, kormányzati ügykezelőire, munkavállalóira vonatkozó főosztályvezetői munkáltatói jogkörök gyakorlását.

A Magyar Tudományos Akadémia (MTA) 2012. évi, 183. rendes közgyűlésének első napján, május 7-én *dr. Pálinkás József*, az MTA elnöke akadémiai elismeréseket adott át. Az elmúlt öt évben elért, kimagasló kutatási eredményéért tizenkét tudós vehetett át Akadémiai Díjat. A kitüntetettek között volt *dr. Vörös József*, az MTA doktora, a Pécsi Tudományegyetem egyetemi tanára is.

A közigazgatási és igazságügyi miniszter 21/2012. (IV. 16.) KIM rendelete a statisztikai számjel elemeiről és nomenklatúráiról 2012. május 1-jén lépett hatályba. A statisztikai regiszter részét képező statisztikai számjel első eleme (1–8. számjegy) a törzsszám, a

gazdasági szervezetek egyedi azonosítója, amely megegyezik az adószám első nyolc számjegyével; második eleme (9–12. számjegy) a főtevékenység szakágazati kódja, amelyet az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK rendelete szerint kell meghatározni; harmadik eleme (13–15. számjegy) a gazdasági szervezetek gazdálkodási forma szerinti osztályozása; negyedik eleme (16–17. számjegy) pedig a gazdasági szervezetek székhelye szerinti megvételét fejezi ki.

A rendelet hatályba lépésének időpontjában nyilvántartásban szereplő szervezetek statisztikai számjelének módosítását az új nomenklatúra alapján a Központi Statisztikai Hivatal, a törzskönyvi jogi személyek esetében a Magyar Államkincstár végzi. A módosított számjeladatokat a KSH adja át az állami adóhatóságnak.

Az Európa Tanács független jogi testülete, a Velencei Bizottság delegációja 2012. május 15. és 16. között Budapestre látogatott a nemzetiségi törvény vizsgálata miatt. A küldöttséget, mely tárgyalásokat folytatott az Országgyűlésben és több kormányzati, illetve nem kormányzati intézménynél, a KSH-ban *dr. Németh Zsolt* elnökhelyettes fogadta. A megbeszélések a népszámlálás nemzetiségi hovatartozásra vonatkozó kérdéseivel kapcsolatos témákra terjedtek ki.

A Nemzetközi Statisztikai Intézet (ISI) Bernoulli Társaságának Európai Regionális Bizottsága 2013. július 20. és 25. között nemzetközi konferenciát rendez Budapesten (www.ems2013.eu).

Az ISI 1975-ben alapított Bernoulli Társaságának mintegy ezer tagja 70 országot képvisel, céljuk a matematikai statisztika, a valószínűség-számítás módszertanának, alkalmazásának fejlesztése.

A konferenciát a Magyar Statisztikai Társaság és a Központi Statisztikai Hivatal is támogatja, rendezéséhez egy-egy szekció szervezésével járul hozzá. Az ülés honlapja már elérhető, a helyi szervezők folyamatosan aktualizálják. Kérjük a statisztikusokat, statisztika iránt érdeklődőket, hogy látogassák azt, illetve érdeklődésüknek megfelelően vegyenek részt a konferencián!

Az MST Területi Statisztikai Szakosztálya és a Területi Statisztika folyóirat „Megújuló területi közigazgatás és a statisztika” címmel rendezett szakmai konferenciát 2012. május 16-án a Szentendrei Polgármesteri Hivatal dísztermében. *Dr. Dietz Ferenc*, Szentendre polgármesterének, országgyűlési képviselőnek, a Települési Önkormányzatok Országos Szövetsége társelnökének és *Végh Zoltán Andor* igazgatónak, a KSH Szegedi Igazgatósága és az MST Területi Statisztikai Szakosztálya elnökének köszöntője, illetve megnyitóját után *dr. Szaló Péter*, a Belügyminisztérium területrendezési és építésügyi helyettes államtitkára, a *Területi Statisztika* főszerkesztője adta át a folyóirat 2011. évi „leg-

nívósabb tanulmányai” szerzőinek járó díjakat. Majd a következő előadások hangzottak el: 1. A területi közigazgatás új eleme: a járási kormányhivatal (*dr. Zöld-Nagy Viktória*, a Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium területi közigazgatás fejlesztéséért felelős helyettes államtitkára); 2. A modern kori államigazgatási járások területlehatárolásának elméleti és módszertani kérdései (*Oláh Miklós*, a Balatoni Integrációs Közhasznú Nonprofit Kft. kutatásvezetője, *dr. Csíte András*, a HÉTFA Kutatóintézet igazgatója és *dr. Szalkai Gábor*, az ELTE Regionális Tudományi Tanszék egyetemi adjunktusa); 3. Területfejlesztés és a járások (*Szoboszlai Zsolt*, a Hat Penna Fejlesztő és Tanácsadó Kft. ügyvezető igazgatója); 4. Járások 3D-ben és 4G-vel – mi a helyzet a járási informatikával? (*dr. Gódor Csaba*, a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium osztályvezetője); 5. Területi vagy vidékfejlesztési statisztika? (*Lengyel György*, a KSH főosztályvezető-helyettese).

A „Könyvtári esték” című programsorozat keretében beszélgetésre került sor *dr. Vukovich Gabriellával*, a Központi Statisztikai Hivatal elnökével 2012. május 21-én a népszámlálásról a KSH Könyvtár és a Kőlcsey Ferenc Olvasókör szervezésében. Az összegyűlteket *dr. Nemes Erzsébet*, a könyvtár főigazgatója köszöntötte.

A Nemzetközi Statisztikai Intézet (International Statistical Institute – ISI) fontosabb konferenciaajánlatai

(A teljes ajánlatlista megtalálható a <http://isi.cbs.nl/calendar.htm> honlapon.)

Santpoort, Hollandia. 2012. szeptember 2–4.

A teljes felvételi hibáról szóló 6. nemzetközi műhelykonferencia. (6th *International Total Survey Error Workshop*.)

Információ: *Edith de Leeuw, Marcel Das, Barry Schouten*

E-mail: E.D.deLeeuw@uu.nl, das@uvt.nl,
jg.schouten@cbs.nl
Honlap: www.cbs.nl/itsew

Ljubljana, Szlovénia. 2012. szeptember 9–13.

Az Üzlet- és Iparstatisztikai Európai Hálózat 12., éves ülése. (12th *annual meeting of the*

European Network for Business and Industrial Statistics.)

Információ: *Irena Ograjensek*, Ljubljana Egyetem, Közgazdaságtudományi Kar

Telefon: +386 1 5892 505

Fax: +386 1 5892 698

E-mail: irena.ograjensek@ef.uni-lj.si

Honlap: www.enbis.org

Ulm, Németország. 2012. szeptember 9–22.

„Kockázatmodellezésre szolgáló bonyolult sztochasztikus módszerek” nemzetközi nyári iskola. (*International Summer School “Advanced Stochastic Methods to Model Risk”*.)

Információ: *Prof. Dr. Robert Stelzer*, Pénzügy-matematikai Intézet, Ulmi Egyetem (Helmholtzstraße 18, 89081 Ulm, Németország) Telefon: +49 731 50 23520

Fax: +49 731 50 31096

E-mail: robert.stelzer@uni-ulm.de

Honlap: www.uni-ulm.de/mawi/summer-academy-2012/

Kijev, Ukrajna. 2012. szeptember 12–14.

A Nemzetközi Hivatalos Statisztikai Társaság 2012. évi „Üzeneteink eljuttatása” című nemzetközi konferenciája. (*International Association for Official Statistics (IAOS) 2012 Conference “Getting our messages across”*.)

Információ: *Stephen Penneck*

E-mail: stephen.penneck@ons.gov.uk

Honlap: <http://isi.cbs.nl/iaos/>

Guimarães, Portugália. 2012. szeptember 12–14.

VI. Nemzetközi térbeli-időbeli modellezési műhelykonferencia. (*VI International Workshop on Spatio-Temporal Modelling*.)

Honlap: www.metma6.com

Ankara, Törökország. 2012. október 3–6.

Nemzetközi konferencia az alkalmazott és számítógépes matematikáról. (*International Conference on Applied and Computational Mathematics*.)

Információ: *Ersan Akyildiz*

Telefon: +903122102987

E-mail: icacm@metu.edu.tr

Honlap: <http://icacm.iam.metu.edu.tr/>

Konstanz, Németország. 2012. október 4–6.

6. nemzetközi konferencia a valószínűség-számítási és statisztikai „soft” (ún. puha) módszerekről. (*6th International Conference on Soft Methods in Probability and Statistics*.)

Információ: *Prof. Dr. Rudolf Kruse*

Telefon: +49 (0)391 67 18706

Fax: +49 (0)391 67 12018

E-mail: kruse@iws.cs.uni-magdeburg.de

Honlap: www.smps2012.de

Pruhonice, Csehország. 2012. október 8–12.

Nemzetközi marketing és output adatbázis konferencia. (*International Marketing and Output Database Conference*.)

Információ: *Martin Cerny, Petra Grabacova*

Fax: +420 274054083

E-mail: martin.cerny@czso.cz,

petra.grbacova@czso.cz

San Francisco, Egyesült Államok. 2012. október 11–12.

„Előrejelző üzleti, marketing és web analitikák” 2012. évi konferencia. (*Predictive Analytics for Business, Marketing and Web – 2012 conference*.)

Telefon: +1 415 683 1146.

E-mail: training@predictionimpact.com

Fréjus, Franciaország. 2012. október 15–19.

„Robusztus módszerek a statisztikában” egyhetes bentlakásos iskola a Francia Statisztikai Társaság szervezésében. (*Robust methods in statistics*” one week residential school.)

Információ: *Gilbert Saporta*

Fax: +33 1 40 27 25 48

E-mail: gilbert.saporta@cnam.fr

Honlap: [http://www.sfds.asso.fr/23-](http://www.sfds.asso.fr/23-Les_Journees_dtudes_en_Statistique_JES)

[Les_Journees_dtudes_en_Statistique_JES](http://www.sfds.asso.fr/23-Les_Journees_dtudes_en_Statistique_JES)

Silver Spring, Egyesült Államok. 2012. október 18.

2., éves szimpózium a következtetésekről nagyméretű feladatok esetén. (*2nd Annual Symposium on Large-Scale Inference.*)

E-mail: LargeData@s-3.com

Hammamet, Tunézia. 2012. október 18–20.

Karthágói ülés a statisztikáról. (*Carthage Meeting about Statistics.*)

Telefon: +216 55 313 452

E-mail: rcs2012@atistat.com

Honlap: rcs2012.atistat.com

San Francisco, Egyesült Államok. 2012. október 24–26.

2012. évi nemzetközi gépi tanulási és adatelemzési konferencia. (*International Conference on Machine Learning and Data Analysis 2012.*)

Információ: IAENG Titkárság

E-mail: wcecs@iaeng.org

Honlap: <http://www.iaeng.org/WCECS2012/ICMLDA2012.html>

Genf, Svájc. 2012. október 31. – november 2.

Szeminárium a statisztikai adatgyűjtés új határaitól. (*Seminar on New Frontiers for Statistical Data Collection.*)

Honlap:

<http://www.unece.org/stats/documents/2012.10.coll.html>

New Orleans, Egyesült Államok. 2012. október 31. – november 3.

Nemzetközi konferencia a nehezen elérhető lakosság esetében alkalmazandó adatfelvételi és számbavételi módszerekről. (*International Conference on Methods for Surveying and Enumerating Hard-to-Reach Populations.*)

E-mail: H2R2012@amstat.org

Honlap: www.amstat.org/meetings/h2r/2012

Folyóiratszemele

Casaux, S. – Turrini, A.:

A munkanélküliség alakulása a válságot követően az Egyesült Államokban és az Európai Unióban

(Post-Crisis Unemployment Developments: US and EU Approaching?) – *ECFIN Economic Briefs*. 2011. No. 13. May. pp. 1–7.

A tanulmány letölthető:

http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_briefs/2011/pdf/eb13_en.pdf

Az Egyesült Államok, valamint az Európai Unió tagállamainak munkaerő-piaci folyamatai a válságot követő időszak statisztikai adatai alapján értékelhetők a foglalkoztatás, illetve a munkanélküliség indikátoraival. A vizsgált országokban a munkába lépés és az állásvesztés időszaki adatai mellett figyelmet érdemel a munkanélküliség mérete, összetétele, dinamikája, továbbá a válság hatása a tartós munkanélküliek újra munkába lépésének esélyeire. A munkanélküliek egy része nem felel meg a munkaerőpiac aktuális igényeinek például felkészültsége miatt, ez kifejeződik a munkanélküliségi ráta alakulásában és a megváltozott szerkezeti adatokban.

Az Egyesült Államok munkanélküliségi rátája a válság hatására a 2007. júniusi 4,6-ról 2009 októberéig 10,1 százalékra nőtt, majd az élenkülés hatására 2011. januárban 9,0 százalékot ért el. Az EU27 tagállamaiban a 2008. áprilisi, kezdeti munkanélküliségi ráta átlagosan 6,8, a 2010. februári csúc 9,0 százalék volt. A válság időszakában a munkanélküliségi

ráta meredekebben nőtt az Egyesült Államokban, mint az EU27 tagállamaiban (+5,5, illetve +2,2 százalékpont volt a változás). Az elemzők a válság időszakának adataival hasonlítják össze az EU27-tagállamok munkaerő-piaci rugalmasságát, például Magyarországon a GDP 7,9 százalékos csökkenése a munkanélküliségi rátát mintegy 2,3 százalékponttal növelte, így negatív a rugalmassági együttható $-0,29$.¹

A munkanélküliségi ráta rugalmassági együtthatójának rangsora szerint a Magyarországra vonatkozó érték a finn $(-0,23)$, az olasz és a szlovák $(-0,24)$, az osztrák $(-0,26)$, a svéd $(-0,32)$, a máltai $(-0,33)$, a portugál $(-0,34)$, a belga és a dán $(-0,38)$, a francia $(-0,39)$ rugalmassághoz közeli. E mutató viszonylag erőteljes reagálást jelez a gazdasági teljesítmény csökkenésére a cseh $(-0,41)$, a brit $(-0,45)$, az észt $(-0,52)$, az ír $(-0,55)$, a lett $(-0,57)$, a litván $(-0,72)$, a bolgár $(-0,73)$, valamint a görög $(-0,79)$ munkaerőpiacon. A legnagyobb mértékű rugalmasság $(-1,88)$ a spanyol munkaerőpiacot jellemzi: a gazdasági teljesítmény 4,9 százalékos csökkenése mintegy 9,2 százalékponttal növelte a munkanélküliségi rátát. A 2007. évi spanyol munkanélküliségi ráta 8, a 2010. évi 20 százalék volt, az ír 5-ről 12 százalékra nőtt.

Németországban a rugalmassági együttható pozitív $(0,03)$, mivel a GDP 6,6 százalékos

¹ A szerzők *Okun* törvényének érvényesülésére hivatkoznak, azaz a munkanélküliség és a gazdasági növekedés közötti tapasztalati összefüggésre. Eszerint a GDP potenciálhoz mért 2 százalékpontnyi visszaesés 1 százalékponttal növelheti a munkanélküliségi rátát.

Megjegyzés. A Folyóiratszemelet a KSH Könyvtár (*Lencsés Ákos*) állítja össze.

csökkenése ellenére a munkanélküliségi ráta 0,2 százalékponttal csökkent az időszakban. A holland (-0,04), a luxemburgi (-0,06) és a szlovén (-0,15) munkanélküliségi rátára az átlagosnál kisebb rugalmasság volt jellemző a válság időszakában. Ekkor a reagálások több tényező eredőjeként alakultak ki. Jelentős hatású volt például a kibocsátás ágazati összetétele, a kapacitások kihasználása, a munkaerőpiac működő intézményeinek akciói. A válság előtti évek jövedelmezősége és a szakpolitika is sokféle nemzeti eszközzel kezelte a munkanélküliséget. Az építőipari kapacitások terhelése jelentősen csökkent a válság hatására, az ingatlanpiac összeomlása sok munkahelyet szüntetett meg. Sikeres beavatkozási lehetőségnek bizonyult a heti munkaidő csökkentése, és a termelő, szolgáltató vállalatok önkéntes intézkedései lehetővé tették a nagyarányú elbocsátás elkerülését.

A tanulmány kétféle reagálásra utal: az ún. extenzív megközelítés lényege a foglalkoztatottak számának változása a gazdasági teljesítmény visszaesésének időszakában, az ún. intenzív reagálás viszont az egy foglalkoztatottra jutó munkaórák számát változtatja. A válság kivédése arra készítetett sok európai vállalatot, hogy növelje a részmunkaidőben foglalkoztatottak arányát. Az Egyesült Államok vállalatai viszont az extenzív alkalmazkodást részesítették előnyben, ami az állásvesztők nagyobb arányával jellemezhető, az egy foglalkoztatottra jutó teljesített munkaórák szintje kevésbé változott.

A nemzetközi összehasonlítás része a több mint 6 hónapig (tartósan) munkanélküliek számának alakulása az Egyesült Államokban és az EU tagállamaiban. A tartósan munkanélküliek aránya az aktív népességhez viszonyítva az Egyesült Államokban 2007 nyarán 0,8, 2010 decemberében 4,2 százalék, az EU27 tagállamaiban 2008 elején 2,8, 2010 őszén 4,9 százalék volt. Az Egyesült Államok tartós munkanélküliségének átlagos időtartama (2011 januárjában)

8,5 hónap, míg az EU27 tagállamainak átlaga (2010. III. negyedévben) 14 hónap volt. A munkaerőpiac elemzői összehasonlítják az üres álláshelyek és az álláskeresők számának alakulását, az ún. Beveridge-görbe két paraméterét az idő függvényében.²

Az ún. „súrlódásos” munkanélküliség jellemzője, hogy másként alakul az üres álláshelyek földrajzi, illetve képzettségi összetétele, mint a válság hatására állásvesztőké, ezért az Egyesült Államokban az utóbbi 12 hónapban úgy nőtt a munkaerő-kereslet bizonyos körzetekben és gazdasági ágakban, hogy alig csökkent az országos munkanélküliségi ráta. Az építőiparban elbocsátottak például nem képesek a lakásuktól távoli földrajzi térségekben, illetve más gazdasági ágazatokban (képzettségüknek megfelelő) állást találni. Egyes EU-tagállamokban (például az ír és a spanyol építőiparban) hasonló a kereslet és a kínálat illeszkedésének nehézségei, azonban az euróövezet más államai kevésbé kitétek a súrlódásos munkanélküliségnek. Elsősorban a lakóhelyváltozás, az ingázás gátolja a válság-övezetekben élők ismételt elhelyezkedését.

A statisztikai elemzés bemutatja az egyes időszakokban állásvesztők, illetve a munkanélküliségből ismét munkába lépők arányát az egyes országok foglalkoztatottjaihoz mérve, e két arány viszonya kifejezi a munkanélküliség

² Az egyensúlyi *Beveridge-görbe* a munkanélküliek és az állást keresők viszonyát jellemzi. A függvény vonala szemlélteti, hogy az időszakban munkanélküliek milyen arányban képesek megfelelni adott tevékenység vagy térség üres álláshely-keresletének. A munkanélküliség (mint független változó) adott szintje mellett is nőhet az üresedések száma (a függvény értéke), ha a munkaadó nem tartja megfelelő potenciális munkaerőnek a (felkészületlenebb) munkanélkülit. A függvényvonal alapján értékelhető például a reálbérek munkapiaci feltételekre való érzékenysége, a gazdasági növekedés számára rendelkezésre álló effektív munkaerő-tartalék alakulása.

kockázatát térben is időben. Itt is az ír és a spanyol állásvesztés kockázata a legnagyobb az euróövezet államai közül, az ingatlanpiac összeomlásából eredően. Más országokban is úgy alakul ez a két arány, hogy a válság hatása növeli a kockázatokat, majd a fellendülés időszakában növekszik a munkába visszatérők aránya, azonban az esélyek és kockázatok a nemzeti munkaerőpiacok sajátosságai szerint alakulnak. A tanulmány bemutatja a német, a holland, a francia és az olasz gazdaság, valamint az Egyesült Államok munkanélküliségi idősorait és a válság utáni élénkülés esélynövelő hatásait országok szerint.

A spanyol, az ír, az észt, a lett és a litván munkaerőpiac sokkal erőteljesebben reagált a válságra mint például a németországi, és mérsékelt volt a munkanélküliség növekedése a francia és az olasz gazdasági teljesítménycsökkenésének következtében is. Ezért ajánlott fenntartással fogadni az EU27 tagállamainak munkanélküliségét jellemző, összesített mutatókat.

Az Egyesült Államok és az EU reagálása az ingatlanpiac mély válságára sok hasonlóságot mutat, arra is tekintettel, hogy az építőipar határozott idejű és alkalmi foglalkoztatottjai kisebb védelmet kapnak állásvesztésük esetén, mint más ágazatok munkavállalói. Középtávon sem valószínű a válság előtti, viszonylag kisebb munkanélküliségi arányok visszaállítása. Európában a válság időszakában jellemző volt a részmunkaidős foglalkoztatás, mint az állásvesztést fékező kompromisszum, így a válságot követő fellendülés inkább a munkaórák számát növeli, és kisebb az esély új felvételekre a munkanélküliek közül. Emiatt a tartós munkanélküliek száma és állásnélküliségük időtartama sem csökken érzékelhetően a válság utáni időszakokban.

Nádudvari Zoltán,

a KSH ny. főtanácsosa

E-mail: Zoltan.Nadudvari@ksh.hu

Drago, R. – Sawyer, K. – Shreffler, K. M. – Warren, D. – Wooden, M.:

Növelte-e az új anyasági támogatás bevezetése Ausztráliában a gyermekvállalási hajlandóságot és a születésszámot?

(Did Australia's Baby Bonus Increase Fertility Intentions and Births?) – *Population Research and Policy Review*. 2011. Vol. 30. No. 3: pp. 381–397.

Ausztráliában 1961-ben a teljes termékenységi arányszám (total fertility rate – TFR) 3,55-el tetőzött, azóta folyamatosan csökkent ennek a mutatónak az értéke, vagyis a szülőképes korú nők életük során egyre kevesebb gyermeknek adtak életet. A hatvanas évekbeli magas születésszám háttérében a második világháborút követő baby-boom időszaka áll a kontinensnyi országban is. A tanulmány szerint a legalacsonyabb termékenységet 2003-ban mérték (1,75), azonban az Ausztrál Statisztikai Hivatal a 2001-es évet jelöli meg történelmi mélypontként, amikor 1,73 volt ez a mutatószám. Mindenesetre mindkét érték jóval a népességszám stabil fenntartásához szükséges 2,1 alatt volt.

Az iparilag fejlett országokban megfigyelhető a szűkülő munkaerőpiac és az öregedő népesség, melyek talán a legfontosabb visszahúzó erővel bíró tények a termékenység emelkedésében. A korábbi ausztrál anyasági támogatás (maternity payment) 2004-es átalakításának főbb szempontjai is – többek között – ezen előbb említett társadalmi kérdésekre kívántak választ adni, illetve támogatást nyújtani, kilátásba helyezve a születésszám emelkedését. Az új anyasági támogatás (baby bonus) 2004-től kezdve továbbra is egyösszegű és adómentes támogatás maradt, viszont többszörösére emelkedett. A kormányzat által folyósított összeg az első évben 3000 AUD volt, majd 2006-ban 4000

AUD és 2008-tól 5000 AUD-ra változott, melyet a szülők továbbra is gyermekenként, a szülést követően igényelhetnek. (A termékenységi arányszám 1,77-ről 1,79-re, majd 1,85-re emelkedett az előbb említett három időpontban. A 248 ezres éves születésszám 2004-ről 2006-ra 267 ezerre, majd 2008-ra 288 ezerre emelkedett.) Több ország támogatja a gyermekvállaló szülőket anyasági támogatással, ami viszont az ausztrál modellnél jelentős, az a támogatás mértéke és kizárólagossága. Fontos szempont, hogy nincs az anya életkorához, akár egyéni vagy háztartási jövedelméhez, előző gyermekek számához kötve és közvetlenül a szülőknek folyósítják, nem a gyermek számára egy elkülönített bankszámlán, melyhez nagykorúként férhet majd hozzá. (Összehasonlításként: a magyar anyasági támogatás vagy más néven kelengyepénz 2004-ben az ausztrál támogatás közel 12, 2006-ban alig 10, 2008-ban pedig alig több mint 8 százalékát jelentette.) Viszont ennek a támogatási formának az ereje is, mint minden kormányzati családtámogatási eszköznek, elsősorban a hosszú távú kiszámíthatóságában rejlik amellest, hogy milyen támogatási összeget társítanak az elérni kívánt célhoz.

A tanulmány szerzői azt kívánták vizsgálni, hogy a gyermekvállalási hajlandóságra és a megszületett gyermekek számára hogyan hat a kormányzat által bevezetett támogatás. Megfigyelhető, hogy a bejelentés pozitív visszhangot keltett és később a születésszám visszafogottan, de elkezdett emelkedni. A kutatásból kiderül, hogy a szerény születésszám-emelkedés közel 124 ezer AUD határköltiséget jelentett – állítják az elemzők –, mely a későbbiekben, az új adófizetők által fog megtérülni. A vizsgálat megállapította továbbá, hogy a második gyermek vállalására is kedvezően hatott az új anyasági támogatás rendszere. Ez a megállapítás a megelőző kutatások eredményeivel telje-

sen összhangban van, hiszen a további gyermekvállalást is ösztönzik.

Érdemes kiemelni azt a megállapítást, mely a gyermekvállalási hajlandóságra reflektáló adatokból származik: a támogatás hatása nem ideiglenes vagy egyszeri. Továbbá a gyermekvállalási hajlandóság vagy szándék – melynek számos tényezőjét különböző háttérhatások magyarázzák – alacsonyabb azon nők körében, akik már szültek gyermeket és ez az életkor előrehaladtával tovább csökken. Vagyis a fiatalabb első gyermeküket tervező (de még bizonytalan) nők hajlandóságát erősítette a gyermek után járó „bónusz” bevezetése. Azon nők, akik a munkaerőpiacon nem jelennek meg és egyedülállóak alacsonyabb, a párkapcsolatban élők esetén magasabb lett a termékenység. A gyermekvállalási szándék még pozitívan korrelál a jövedelemmel és az iskolai végzettséggel is.

A kutatás módszertanáról érdemes megemlíteni, hogy a HILDA-program során (Household, Income and Labour Dynamics in Australia – háztartás-, jövedelem- és munkaerő-dinamika Ausztráliában) közel 15 ezer fős háztartási panel adatait használták és dolgozták fel. Ez a nagyszabású projekt az ausztrál kormány családjogi, közösségi szolgálatot ellátó és az öslakosok ügyeivel foglalkozó minisztérium, valamint a melbourne-i székhelyű Társadalom- és Gazdaságkutató Intézet támogatásával indult és zajlott le. A felmérést olyan többváltozós modellel végezték, mely a gyermekvállalási hajlandósággal összefüggő adatokat elemzi. Az eredmények igazolták végül azt a hipotézist, mely szerint a háttértényezők – beleértve a pénzügyi támogatásokat – hatással vannak a gyermekvállalási hajlandóságra.

Pári András,

a Központi Statisztikai Hivatal tanácsosa

E-mail: Andras.Pari@ksh.hu

Fleck, C.:

**GENESIS-online,
a német statisztikai hivatal adatbázisa**

(GENESIS-Online: The Internet-Database of the Federal Statistical Office of Germany.) – *OECD Statistical Newsletter*. 2011. No. 53. pp. 8–11.

A tanulmány letölthető:
<http://www.oecd.org/dataoecd/38/0/48592794.pdf>

A GENESIS a Német Statisztikai Hivatal (Destatis) és a német területi statisztikai szervezetek által épített, egységes metaadatrendszerrel rendelkező, decentralizált adatbázis. A 2002-ben létrehozott adatbázis célja az volt, hogy tartalmához online hozzáférést biztosítsanak a felhasználók részére, melynek adatköreiből minden esetben elérhetők a vonatkozó metaadatok. Az adatkörök kilenc témakörbe rendeződnek:

- terület, népesség, munkaerő, választási adatok;
- oktatás, szociális ellátás, egészségügy, igazságszolgáltatás;
- lakásstatisztika, környezet;
- gazdaság;
- külkereskedelem, vállalkozások, ipar;
- árak, keresetek, fogyasztás;
- közpénzek;
- gazdasági számlák;
- indikátorrendszerek.

Ezekben belül tárgyév, terület és témakörönként változóan további lehetséges változók megadására nyílik lehetőség, és az egyes témakörökben lépésről lépésre mélyebb szintekre haladva lehet adatkört választani, illetve lehetőség van kulcsszavas keresésre is. Ez utóbbi alapját a metaadatok szövegeiben található kifejezésekből alkotott tezauszus adja. A GENESIS-Online a lekérdezett táblázatokat xml-, html- és csv-formátumban tudja expor-

tálni, illetve grafikonos megjelenítést képes előállítani.

2002-ben az online hozzáférés indulásakor mindenkinek lehetősége volt az adatbázis ingyenes tesztelésére. A felhasználóktól összegyűjtött tapasztalatok segítségével fejlesztették tovább a rendszert. Az eltérő felhasználói csoportok támasztotta igények vezettek oda, hogy 2004 januárjában az adatbázisban térítés ellenében hozzáférhető funkciókat vezettek be. A felhasználóknak három csoportját alakították ki: az ingyenes hozzáférést választó *vendég felhasználók* csak az adatok egy szűk köréhez férhettek hozzá. Évi 50 euróért a *regisztrált felhasználók* elérhették az adatbázis nagy részét, illetve igénybe vehettek további funkciókat (például keresések elmentése, csoportos letöltés). Évi 500 euróért lehetett a *kiemelt felhasználók* közé kerülni, ezt a lehetőséget elsősorban cégek és intézmények számára ajánlották. Kiemelt felhasználói jogokat vásárló cégek esetén tíz munkatárs férhetett hozzá egy időben az adatbázishoz, illetve saját adatbázisaik számára könnyen tudtak adatokat exportálni. Ennek az üzletpolitikának eredményeképp 2004 és 2008 között a felhasználók száma lényegesen nem változott.

Az Eurostat ajánlásaival összhangban 2008-ban a Destatis is elkötelezte magát az ingyenes adatszolgáltatás mellett. Ennek köszönhetően 2008 októbere óta minden felhasználó szabadon hozzáférhet az online adatbázisban található adatokhoz. Továbbra is léteznek azonban térítés ellenében használható funkciók, például saját könyvtár létrehozása a keresések online elmentésére. A hozzáférés ingyenessége jelentős növekedést eredményezett az adatbázis használatában: 2007-ben még csak 200 ezer lekérdezést hajtottak végre, 2010-ben már 1 millió fölött volt ezek száma. Az ingyenes hozzáférés biztosítása mérsékelt csökkenést okozott a regisztrált felhasználók körében, azonban kissé emelkedett a kiemelt felhasználók száma, ők el-

sősorban az üzleti, illetve kisebb mértékben a médiához, az oktatási, a kutatási és a kulturális szférához tartoztak.

Az adatbázis természetesen tartalmában is bővült az évek során. A kezdeti időszakban 58 témakör 650 ezer, 2010-ben pedig 184 témakör 200 millió értékét tartalmazta. A leginkább keresett adatkörök a fogyasztói árindex, az ipari termelői árindex, illetve a népesség, a külkereskedelem és a nemzeti számlák.

A GENESIS-Online jelenlegi fejlesztési irányai a „creative commons” irányába mutatnak, amely a tervek szerint a nyílt hozzáféréssel és a szabad terjesztéssel együtt korábban nem látott lehetőséget biztosít majd a német adatáramlásban.

Lencsés Ákos,

a KSH Könyvtár osztályvezetője
E-mail: Akos.Lencses@ksh.hu

Szuczokocko, A.:

Az elektronikus szolgáltatások fejlődése Lengyelországban

(Rozwój usług elektronicznych w Polsce.) – *Wiadomości Statystyczne*. 2011. Vol. 11. No. 606. pp. 74-84.

Lengyelország gazdaságának legdinamikusabban fejlődő része a szolgáltatási szektor. A fejlett országokban a szolgáltatások aránya meghaladja a GDP 60-70 százalékát. Hasonló értéket mutat a szektorban foglalkoztatottak száma is, mely szintén jelzi a szolgáltatások fejlődésének mértékét. Lengyelországban e szektorban dolgozók számát 7-7,2 millió főre becsülik. A gyorsuló életritmus, a társadalom igényei, a tudásalapú gazdaság tartós növekedése, valamint az internethez való hozzáférés együttesen alakították ki a szolgáltatások új formáját, az e-szolgáltatásokat. A világhálón

terjedő szolgáltatásoktól várt előnyök között van a mindennapi ügyintézés hatékonyságának javulása, a pénz- és időmegtakarítás, továbbá a gyorsabb információcsere.

A tanulmány célja az e-szolgáltatások fejlődésének és korlátainak bemutatása.

Az elektronikus médiumok útján nyújtott szolgáltatást a fogyasztó saját kívánságára veszi igénybe, nem szükséges, hogy a felek térben és időben egyszerre jelen legyenek, megvalósulása informatikai rendszerek segítségével automatikusan végbemegy.

A tanulmány az e-szolgáltatások alábbi fajtáit mutatja be: e-adminisztráció, egészségügy, e-pénzügy, e-kereskedelem, e-biztosítás, e-oktatás, e-kultúra, e-turisztika. Ezen szolgáltatások elemzését a piac indokolja, nagy népszerűségnek örvendenek, szükség van gyors fejlesztésükre.

E-adminisztráció: az adminisztráció elektronikus formája egyre gyakoribbá válik, a folyamat a technológiai fejlődés miatt szükséges és visszafordíthatatlan. Az Európai Bizottság definíciója szerint az e-adminisztráció az informatikai és telekommunikációs technológiák felhasználása az adminisztrációban, amely szerkezeti változásokkal és új képességek megjelenésével javítja a szolgáltatás minőségét.

Az e-adminisztráció fejlődésének vizsgálatához négy kategóriát hoztak létre, melyek segítenek a fejlettségi szint jellemzésében. Az első fokozat (online információ) az adott hivattal és annak szolgáltatásaival kapcsolatos információk elérését jelenti. A második fokozat (egyoldalú kapcsolat) kibővül a hivatal internetes oldaláról való dokumentumok letöltésének lehetőségével. A harmadik fokozat (kétoldalú kapcsolat) esetében az ügyfél az interneten keresztül vissza tudja küldeni a hivatalnak a kitöltött dokumentumokat. A negyedik fokozat (tranzakció) elektronikus formában teszi lehetővé a teljes ügymenetet (dokumentumok le- és feltöltése, elektronikus aláírás, fizetési

kötelezettségek teljesítése, személyes okmányok letöltése).

A vizsgálatok szerint Lengyelországban az e-szolgáltatások elérték a második fokozatot. Egy 2010-es felmérés alapján – melyet a Belügyminisztérium az 5 legnépszerűbb internetes oldallal közösen végzett el az „E-adminisztráció az internetezők szemével” címmel 3121 ember részvételével – a lengyelek a következő ügyeket intézik leggyakrabban az internet segítségével: adóbevallás elkészítése, jogosítvány, gépjármű forgalmi dokumentumainak, személyigazolvány és útleve kiváltása.

E-egészségügy: a kifejezés az egészségügy szervezésének új megközelítését jelenti, melynek keretében különböző informatikai eszközök segítségével történik a betegségek megelőzése, diagnosztikája és gyógyítása. Az új technológiák megjelenését hivatott elősegíteni az Egészségügyi Minisztérium által kidolgozott „E-egészség Lengyelország 2009–2015 stratégia”. A terv két fő célkitűzése, hogy egyszerűbben hozzáférhető legyen az egészség megőrzését szolgáló információk, valamint javuljon az egészségügyi rendszer hatékonysága.

E-pénzügy (e-banking): a bankok által kínált szolgáltatás, mely révén az ügyfél elektronikus úton is el tudja érni bankszámláját.

E-kereskedelem: a kereskedelmi tevékenységek olyan típusa, amelyben a tranzakció a világhálón keresztül jön létre. Ez a forma nem igényel papíralapú dokumentációt, további előnye a tranzakció átláthatósága. Az elektronikus kereskedelem része az áruk és szolgáltatások forgalma, a rendelések kezelése, a promóció és marketing, továbbá a fizikai termékek esetében a kiszállítás. Főbb formái az elektronikus aukciók, internetes üzletek, elektronikus platformok és katalógusok. A legelterjedtebbek az elektronikus üzletek, becslések szerint az élelmiszerek elektronikus forgalma a következő 5 évben elérheti az 1,7 milliárd zlotyt. A Kelkoo adatai szerint a lengyel e-piac

értéke 2009-ben 2,2 milliárd angol font volt, amely a teljes kiskereskedelem 2 százaléka.

E-biztosítás: az e-biztosítás során az ügyfél olyan szerződést vásárol, amely a biztosítót kártérítésre kötelezi, amennyiben kár éri az ügyfél egészségét vagy tulajdonát. Az e-biztosításhoz tartozik a szerződés megkötése, a kapcsolat az ügynökkel, a kár bejelentése, a biztosítási tanácsadás, a választást megkönnyítő kalkulátorok és táblázatok, a befizetések összegének megállapítása, valamint a szolgáltatás reklámozása. A biztosítások ezen típusa Lengyelországban nem élvez nagy népszerűséget, amelynek oka főként az, hogy még erős a kötődés a biztosítások hagyományos fajtáihoz.

E-oktatás: az e-oktatás segítségével elektronikus médiumokon keresztül bővíthetjük tudásunkat. Tanár és diák önállóan végzik feladataikat, nehézségek esetén lépnek egymással kapcsolatba, melynek során a feleknek nem muszáj időben és térben egy helyen tartózkodniuk.

E-kultúra: az e-kultúrához olyan elektronikus szolgáltatások tartoznak, amelyeket a tájékoztató jelleg határoz meg, információt szolgáltatnak a kulturális eseményekről, valamint a kulturális élethez köthető személyekről. Ide soroljuk az online olvasást, a folyóiratok, újságok, zenék, filmek és játékok letöltését és azok használatát, az internetes rádióhallgatást és online adások megtekintését is. Az e-kultúra lehetővé teszi a múzeumi kiállítások tértől és időtől független virtuális megtekintését is. Ez a szolgáltatás nagy fejlődési potenciállal rendelkezik.

E-turisztika: az e-turisztika egyre népszerűbbé válik a világon, Lengyelországban is komoly esélyei vannak a fejlődésre. Az interneten keresztül szervezhetjük meg nyaralásunkat, foglalhatunk szállást, vásárolhatunk jegyet az utazáshoz, olvashatunk véleményeket a kínált szolgáltatásokról. A nagy érdeklődés miatt az e-turisztikai szolgáltatások folyamatosan bővülnek.

Az e-szolgáltatások piacának vizsgálata az elektronikus úton nyújtott szolgáltatásokra terjedt ki, külön kiemelve az e-szolgáltatások céljait és korlátait. A felmérés az interneten elhelyezett kérdőívek segítségével készült. A válaszadók a legnagyobb számú felhasználóval rendelkező internetes oldalak és fórumok látogatói voltak. A vizsgálat 2010-ben készült, 304 fő bevonásával, 49 százalékuk nőnemű volt. A megkérdezettek kiemelkedő része a 16-tól 64 évesig terjedő korosztályokból került ki, ám idősebb válaszadók is előfordultak. A vizsgálat résztvevőinek 53,95 százaléka állította, hogy gyakran használja az internetet.

Az adatokból kiderül, hogy az internetezők domináns csoportja a 16–24 éves fiatalok (56,25%), a következő csoportot a 25–34 éves korosztály alkotja (27,63%). A válaszadók többsége középfokú végzettséggel rendelkezik. Kiemelkedő többségük (89,47%) az otthonát jelölte meg az internet használatának helyszínéneként.

A vizsgálat során megszerzett adatokból statisztikai analízis segítségével az e-szolgáltatások fejlődésére vonatkozó tendenciák figyelhetők meg. Fontos megemlíteni, hogy a résztvevők nagy többsége (63,82%) az internetet elsősorban információk keresésére és internetes oldalak látogatására használja. Nem sokkal kevesebben (48,03%) a leggyakoribb tevékenységként az on-line kommunikációt (e-mail, illetve csevegőkliensek), valamint a közösségi oldalak használatát jelölte meg (facebook és lengyel megfelelőik). A válaszadók több mint 82 százaléka szokta gyakran vagy időnként igénybe venni az e-szolgáltatásokat. Csak 5 százalékuk nyilatkozta azt, hogy egyáltalán nem használ e-szolgáltatást. Az e-szolgáltatások legfontosabb előnye a kényelem (a válaszok 66,78 százaléka), valamint az időmegtakarítás (63,49%). A legkevésbé fontos tényezőnek az anonimitást jelölték be a résztvevők (3,29%).

A vizsgált személyek 40 százaléka használja az e-adminisztráció szolgáltatásait havonta

többször, 47 százalékuk évente néhányszor vagy ritkábban. A résztvevők 46 százaléka szerint a lengyel szolgáltatások színvonala ezen a téren jó vagy kielégítő, mindössze 10 százalékuk értékelte rossznak vagy nagyon rossznak.

Az e-pénzügyek népszerűsége egyértelműen nagyobb, a válaszadók 73 százaléka havonta többször igénybe vesz ilyen jellegű szolgáltatást, 16 százalékuk évente néhányszor vagy ritkábban. Ennek a szektornak az értékelése a legmagasabbak egyike, a résztvevők 80 százaléka értékelte jónak.

Az e-biztosításokat ritkán veszik igénybe, a válaszadók 5,26 százaléka használja havonta vagy többször, 87,5 százaléka pedig évente néhányszor vagy ritkábban. A szolgáltatás minőségére vonatkozó kérdésre a válaszadók 68 százaléka semleges választ adott, 20 százalékuk értékelte jónak.

Az e-kereskedelmi szolgáltatásokat a résztvevők majdnem fele (48,68%) használja havonta vagy többször, 26 százaléka évente párszor vagy ritkábban. Az e-pénzügyek mellett ezekkel a szolgáltatásokkal a legelégedettebbek a megkérdezettek, 82 százalékuk értékelte jónak és csupán 3 százalékuk tartotta rossznak.

E-oktatást a megkérdezettek 48,68 százaléka vesz igénybe havonta vagy gyakrabban, valamint 26 százalékuk évente vagy ritkábban, 39 százalékuk értékelte jónak, azonban 47,7 százalékuknak nem volt véleménye.

E-kulturális szolgáltatást a válaszadók 30 százaléka használ havonta vagy többször, ám jóval nagyobb arányban vannak azok (52,96%), akik körülbelül csak éves szinten. Az e-kultúra megítélése is jól alakult, a válaszok 65 százaléka értékelte minőségét jónak.

Az e-egészséghez tartozó szolgáltatások az e-biztosításokhoz hasonlóan elég népszerűtlenek, a résztvevők alig 12,49 százaléka veszi igénybe őket havi rendszerességgel, 72,37 százalékuk évente néhányszor vagy ritkábban.

Az e-turisztika sem tartozik a népszerű szolgáltatások közé, a válaszadók csupán 15 százaléka használja havi rendszerességgel, 72 százaléka évente vagy ritkábban. Az intenzív használat hiányát a szektor szezonális jellegével magyarázhatjuk, illetve a kereslet erős ingadozásával.

A vizsgálat résztvevőinek külföldi szolgáltatókkal kapcsolatos kérdéseket is feltettek, 33 százaléka gyakran vagy időnként igénybe vett külföldi e-szolgáltatást. Arra a kérdésre, hogy mik szerintük az e-szolgáltatások legnagyobb hátrányai, a következő válaszok voltak a leggyakoribbak: a termék személyes vizsgálatának (például tapintás) vagy a bizalom hiánya, a többletköltségek (például kiszállítás), valamint a személyes információk biztonságával kapcsolatos kételyek.

Az elvégzett kutatások nem szolgáltatnak teljes mértékben kielégítő információval a lengyel e-piacról kapcsolatban, ám képet adnak a szolgáltatások népszerűségéről, határainról, fejlődésük irányáról. A legnagyobb hatással az e-

szolgáltatásokra a következő tényezők vannak: az internethez való hozzáférés és a szükséges eszközök, valamint a programozás költségei, a jogi környezet hiányos alkalmazkodása a változó körülményekhez, továbbá a bizalom hiánya a személyes adatok biztonsága és a pénzügyek területén.

Az e-szolgáltatások dinamikusan fejlődnek Lengyelországban. A különböző területek fejlődésének vizsgálata azt mutatja, hogy a leggyorsabb fejlődés a mobil e-szolgáltatásokra vár, amelyeket mobiltelefonnal vagy hasonló típusú készülékek segítségével vehetünk igénybe. Intenzív fejlődés várható a pénzügyek és a kereskedelem területén is. Fontos kiemelni, hogy az e-szolgáltatások fejlődésének alapja a nagy és stabil kereslet, amely az új típusú szolgáltatásokba vetett bizalomra épül.

Gyódi Kristóf,

a Varsói Egyetem Közgazdaságtudományi Karának hallgatója
E-mail: kgyadi@me.com

Kiadók ajánlata

POWELL, J. L. – CHAMBERLAIN, J. M. [2012]: *Social Welfare, Aging, and Social Theory. 2nd Edition.* (Társadalmi jólét, öregeedés és társadalomelmélet. 2. kiadás.) Lexington Books. Lanham.

A kötet arról szól, hogy miképp értelmezhető a társadalmi jólét és az öregeedés közötti változó kapcsolat. Először azt ismerteti, hogy a társadalomban bekövetkezett történelmi változások milyen hatással voltak azon tudományos megközelítések alakulására, melyek az öregedest betegegekkel rokon problémaként fogják fel és kezelik. Majd a témával kapcsolatos negatív felfogásokat támogató társadalomtudó-

mányi elméletek felállítását követi nyomon. A szerzők nemzeti, nemzetközi és globális szintű társadalmi jólétről szóló, részletes példákon keresztül saját megközelítésüket is kifejtik a posztmodern világ öregeedéséről szóló elméletalkotásáról.

CAPIŃSKI, M. J. – ZASTAWIAK, T. [2012]: *Numerical Methods in Finance with C++.* (Numerikus pénzügyi módszerek a C++ programozási nyelv használatával.) Cambridge University Press. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo, Delhi, Dubai, Tokyo.

A könyv konkrét, kvantitatív pénzügyi számítástechnikai problémák által ösztönözve, az ambiciózus informatikai fejlesztők számára mutatja be a számokra szükséges numerikus technikákat és programozási készségeket. A szerzők a témát a legelejéről kezdik, így az olvasónak nem kell előzetes tapasztalattal rendelkeznie a C++-ról. Az egyértelmű, binomiális fákkal leírt opcióárazásból kiindulva, a könyv fokozatosan bonyolultabb témákra tér át, beleértve a nemlineáris solvereket, az útfüggő, származtatott termékek esetén alkalmazott Monte-Carlo-technikákat, a parciális differenciálegyenleteknél használt véges differenciák módszerét és az amerikai opcióárazást lineáris komplementaritási probléma megoldásával. Mindezek mellett online is rendelkezésre állnak anyagok (például a feladatok megoldása) és a C++-kódok. A kötet ideális felkészülést nyújt az alapszintű informatikai fejlesztői munkához és segítségével az olvasók magabiztosabbá válnak a bonyolultabb készségek, többek között a pénzügyi életben alkalmazott C++ tervezési minták elsajátítása tekintetében.

GRAY, R. J. – PITTS, S. M. [2012]: *Risk Modelling in General Insurance*. (Kockázatmodellezés az általános biztosítás terén.) Cambridge University Press. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo, Delhi, Dubai, Tokyo.

A kockázati modellek ismerete és a kockázatbecslés a biztosítási matematikusok, illetve a pénzügyi, nyugdíj- és biztosításmatematika területén tevékenykedők képzésének alapvető részét képezi. A kötet szilárd alapot nyújt a diákok és más olvasók számára a kockázatmodellezési statisztikai és valószínűség-számítási módszerek széles köre vonatkozásában, beleértve a rövid távú kockázatmodellezést, a modellalapú árazást, a kockázatmegosztást és a hitelességet. Tartalmazza a hivatásos biztosítási matematikusok kockázati modellekkel kap-

csolatos vizsgáinak anyagát, sőt, kidolgozott példákkal, gyakorlatokkal és részletes esettanulmányokkal mélyebb szintre is megy. A szerzők az R-statisztikai csomagot szintén felhasználják annak bemutatására, hogy az egyszerű kódok és funkciók miképp alkalmazhatók hasznosan biztosításmatematikai szempontból. A szerzők lebilincselő gyakorlati, a merevség és az intuíció között egyensúlyt teremtő megközelítése, mely a tárgy sokéves oktatása során alakult ki, ideálissá teszi a kötetet az egyéni tanulók és a kockázatmodellezési kurzusok hallgatói számára.

ELLIS, P. D. [2012]: *The Essential Guide to Effect Sizes*. (Alapvető útmutató a hatásméretekhöz.) Cambridge University Press. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo, Delhi, Dubai, Tokyo.

Ez az átfogó, zsargonmentes bevezetés a hatásméretekre minden olyan eszközt megad a diákoknak és kutatóknak, amelyek eredményeik gyakorlati jelentőségének értelmezéséhez szükségesek. A számos példát és lépésről lépésre ismertetett gyakorlatot tartalmazó, iskolában is tesztelt módszerrel a szerző a kutatási eredmények gyakorlati jelentőségéhez kapcsolódó három legfontosabb kérdést vezeti be és magyarázza: a hatásméretekkel kapcsolatos jelentések és értelmezés (I. rész), a statisztikai erő elemzése (II. rész) és a különböző tanulmányokból származó hatásméretbecslések metaanalitikus feldolgozása (III. rész). A kötet egy praktikus javaslatlistával zárul, ami a kutatási projekteknél aktívan részt vevők vagy jelenleg azok indítására készülők számára íródott.

THE ECONOMIST [2012]: *A világ számokban 2012*. Typotex Kiadó. Budapest.

A könyv részletesen jellemzi világunkat, adatok segítségével több mint 200 témakört

mutat be. Így nemcsak az országok népességéről és azok életkörülményeiről ad képet, hanem például a gazdaságról, a kereskedelemről, a közlekedésről és a turizmusról is. A világrangsor felállítása során 194 ország ada-

tait veszi figyelembe, míg az országleírások 67 nagyobb államról közölnek információkat. A könyv segítségével sokszor megdöbbentő, illetve szórakoztató tényeket ismerhetünk meg.

Társfolyóiratok



A FRANCIA GAZDASÁGI ÉS PÉNZÜGYMINISZTERIUM, VALAMINT A STATISZTIKAI ÉS GAZDASÁGKUTATÓ INTÉZET FOLYÓIRATA

2011. ÉVI 444–115. SZÁM

Boinon, J.: Mezőgazdaságterület-politika Franciaországban 1945 óta.

Courleux, F.: A bérbe adott mezőgazdasági területek arányának növekedése – a földpolitika sikere vagy kudarca?

Bessièrre, C. et al.: Gazdálkodók és eszközök – megfelelnek az önfoglalkoztatás követelményeinek?

Levesque, R. – Liorit, D. – Pathier, G.: A regionális földpiac a mezőgazdasági üzemek és a városiasodás szorításában.

Cavailhès, J. – Hilal, M. – Wavresky, P.: Városi hatások a földárakra és mindezek hatása a mezőgazdaságra.

Dachary-Bernard, J. et al.: A tengerparti fejlesztések hatása a földpiacokra. A baszk és a charente-i partszakasz összehasonlító elemzése.

Lefebvre, L. – Rouquette, C.: Földárak a városiasodás nyomása alatt.

Geniaux, G. – Napoléone, C.: A környezetvédelmi sávok városnövekedésre és mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatásának értékelése.

Chakir, R. – de Cara, S. – Vermont, B.: Üvegházhatású gázok mezőgazdaság és földhasználat okozta kibocsátása Franciaországban – térbeli elemzés.

Arezki, R. – Deininger, K. – Selod, H.: Versengés a földekért – a határokon átnyúló földvásárlások elmélete és empirikus meghatározó tényezői.

2011. ÉVI 446. SZÁM

Verdugo, G.: Fragmentáció a városokban és a gazdasági sokkok – a szociális lakásépítés két meghatározó tényezője Franciaországban.

Calvet, L. – Marical, F.: Benzinfogyasztás: rövid és hosszú távú árhatások népességkategóriák szerint.

Royer, J.: A hirtelen felszámolások hatásának becslése a bérpályákra.



A SZLOVÁK STATISZTIKAI HIVATAL FOLYÓIRATA

2011. ÉVI 4. SZÁM

Tišliar, P.: A roma lakosság területi különbségei Szlovákiában az 1940. évi népszámlálás eredményei alapján.

Šprocha, B.: A roma lakosság népesség-előreszámítása 2030-ig Szlovákiában.

Pukačová, J.: A roma települések fontosabb jellemzői és kategorizálása.

Šprocha, B.: A roma nők termékenysége Szlovákiában – transzverzális és longitudinális vizsgálat.

Rosinský, K.: A roma lakosság és az interkulturális oktatás – kutatási tapasztalatok.

Vanková, K.: A marginalizált társadalmi csoportok jelenlegi helyzete és lakhatási problémáik lehetséges megoldása az újabb kutatások fényében.

Kozubík, M.: A romák életvitele a falusi feljegyzések alapján a Hernád folyó völgyében.

Cár, M.: Ingatlanárindex a Szlovák Nemzeti Bank szemszögéből.

statistika

EKONOMICKO - STATISTICKÝ ČASOPIS

A CSEH STATISZTIKAI HIVATAL
FOLYÓIRATA

2012. ÉVI 1. SZÁM

Rojíček, M. – Sixta, J. – Košťáková, T.: Tulajdonosi alapelv a külkereskedelmi statisztikában – a cseh megközelítés.

Finardi, S. – Fischer, J. – Mazouch, P.: A humántőke-befektetések megtérülési aránya Csehországban – különbségek az egyes ágazatokban.

Řezanková, H. – Kunstová, R.: A közgazdasági oktatás értékelése a végzős hallgatók szemszögéből.

Pošta, V. – Pikhart, Z.: Gazdasági-hangulat-index alkalmazása a GDP előrejelzésére – adatok az EU országainak gazdaságáról.

Novák, P. – Kosina, V.: A szuperpopuláció-elmélet alkalmazása mintavételi imputáció és variancszámítás esetén.

Statistische Nachrichten

AZ OSZTRÁK KÖZPONTI STATISZTIKAI
HIVATAL FOLYÓIRATA

2012. ÉVI 4. SZÁM

A háztartások és családok területi előre-számítása 2050-ig.

Fogyasztói árindex, 2012. február.

Nyugdíjas fogyasztói árindex; 2011. évi eredmények és összehasonlításuk a teljes lakosság fogyasztói árindexével.

Növénytermesztés 2011-ben.

A 2011. évi ipari és építőipari anyagfelhasználási adatfelvétel elektronikus jelentési rendszere.

Idegforgalom 2011-ben.

Regisztrált gépjárművek 2011-ben.

Külkereskedelmi forgalom 2011. január és december között – előzetes eredmények.



AZ OROSZ ÁLLAMI STATISZTIKAI
BIZOTTSÁG FOLYÓIRATA

2012. ÉVI 1. SZÁM

Dmitrieva, N.: Hivatalos statisztika a közös információs tér fejlesztési keretrendszerében.

Karmanov, M.: Statisztika és tömegtájékoztatás a modern Oroszországban.

Lifshits, A. – Klyuzina, S.: Statisztikai információs adatbázis az ipari vállalkozások menedzsmentjének fejlesztési kontroll rendszerében.

Monakhova, A.: A statisztikai kutatás szerepe és fontossága a régiók befektetési vonzerójének becslése esetén.

Kostenkova, K.: A statisztikai indikátorok értéke a régiók befektetési vonzerejének becslése esetén.

Ovsyannikova, I.: Az innovációs tevékenységek problémái – méret, távlatok és megoldás.

Salomatina, T.: Az innovációs tevékenység irányítási mechanizmusának fejlesztési feltevélei – statisztikai elemzés.

Lavrukhina, E.: A vidéki lakosság életminősége – értékelési módszerek.

Paronyan, A.: Kutatások a mezőgazdasági munkaerő utánpótlásának és kihasználásának gazdasági mechanizmusára vonatkozóan.

Raphikova, N.: A gabonafélék árának gazdasági és statisztikai elemzési lehetőségei.

Ovcharov, A.: Az idegenforgalmi étkeztetési szolgáltatás megjelenése az orosz és a nemzetközi statisztikában.

Glinsky, V. – Serga, L. – Shherbak, I.: A multiplikátor hatás becslése az idegenforgalomban területi szinten.

Matkovskaya, O.: A demográfiai és ökológiai folyamatok kölcsönös kapcsolatainak modellezési módszerei.

Obukhova, O.: Közegészségügyi megfigyelési eszközök a kiadások becslésére egyes betegségek esetén.

Utinova, S. – Dmitrieva, E.: Oroszország és Fehéroroszország kereskedelmi kapcsolatai a fejlődés útján.

Petrikova, E.: A BRICS-országok (Brazília, Oroszország, India, Kína és a Dél-afrikai Köztársaság) fizetési mérlege.

Pink, B.: A statisztika és a nemzetközi együttműködés fejlesztése.

Eliseeva, I. – Shhirina, A.: Az orosz nemzeti számlák rendszerének szerkezeti fejlesztése.

2012. ÉVI 2. SZÁM

A 2010. évi oroszországi népszámlálás eredményei.

Zarova, E.: Statisztikai eljárások az ipari termelési gazdasági ciklusok kölcsönhatásának

vizsgálatára Oroszországban és az Európai Unió országaiban

Javaslat az ipari termelők árindex összeállítására a nemzetközi szabványok alapján.

Shubat, O. – Bagirova, A. – Pshenichnikova, M.: Gazdasági és statisztikai eszközök alkalmazási lehetőségei a szülők munkavégzésének elemzésében.

Miroedov, A. – Kretinin, V.: Életminőség a gazdasági növekedés és a társadalmi haladás modern felfogásában.

Timofeev, V. – Faddeenkov, A. – Loseva, A.: A lehetséges adózási potenciál mobilizálási szintjének becslése Oroszország régióiban.

Interjú Vladimir L. Sokolinnal, a FÁK statisztikai szervezetének elnökével.

A FÁK-statisztika húsz éve.

Fayzullov, M.: A kutatási-fejlesztési szektor helyzete Tádzsikisztánban és a FÁK-országokban – statisztikai elemzés.

Murodova, N.: Kis- és magánvállalkozások Üzbegisztánban – helyzetkép, problémák és a fejlődés lehetőségei.

Bekzhanova, T.: Statisztikai kutatások Kazahsztán rejtett gazdaságával kapcsolatban.

Dmitriev, A.: A Belügyminisztérium Központi Statisztikai Bizottságának utolsó elnöke.

Gromyko, G. – Mamiy, I.: V. N. Tatischev 325. születésnapja.

Yury Nikolaevich Ivanov 75. születésnapja.

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

A LENGYEL STATISZTIKAI FŐHIVATAL
FOLYÓIRATA

2012. ÉVI 2. SZÁM

Kordos, J.: A Lengyel Statisztikai Társaság kutatási tevékenysége 1945 után.

Adach-Stankiewicz, E. – Matulska-Bachura, A.: A szolgáltatások statisztikája a Voorburg Csoport tevékenységében.

Śliwicki, D. – Ręklewski, M.: Logit modellek alkalmazása a népesség aktivitásának vizsgálatára.

Podogrodzka, M.: A munkaerőpiac térbeli változásának elemzési módszerei.

Krywult-Albańska, M.: Kulturális részvétel.

Dykas, P.: Egyenlőtlenségek a járáások fejlettségi szintjében a Kis-Lengyelországi vajdaságban.

Miszczuk, A.: Demográfiai változások a lengyel-fehérorosz határ mentén.

Majsterek, M.: A Statisztikai Tudományos Tanács ülése – 2011. november.

Lengyelország társadalmi-gazdasági helyzete 2011-ben.

2012. ÉVI 3. SZÁM

Kordos, J.: A Lengyel Statisztikai Társaság nemzetközi együttműködése.

Zgierska, A.: A munkaerő minősége – adatfelvételi kérdések.

Panek, T.: Az időskorúak háztartásainak szegénységi kockázata.

Kowalewski, G.: Az előrejelzések lehetőségei a szolgáltatóipari cégek üzletciklusának kutatásában.

Salamaga, M.: Az ökofejlődés különbségei a Kis-Lengyelországi vajdaságban.

Gorzycza, M.: Lakáshelyzet Litvániában.

Stefanowicz, B.: Algoritmusok. Heurisztika. Analógiák.

Żurawicz, A.: A Statisztikai Tanács tevékenysége 2011 második félévében.

Lengyelország társadalmi-gazdasági helyzete 2012 januárjában.

2012. ÉVI 4. SZÁM

Machowska-Szewczyk, M. – Sompolska-Rzechuła, A.: A felmérési eredmények kompatibilitásának többdimenziós vizsgálata.

Szukalski, P.: A válságok hatása a demográfiai viselkedésre.

Kowalewski, G.: Az előrejelzések pontossága a szolgáltató cégek üzleti ciklusának kutatása esetén.

Podogrodzka, M.: A varsói lakosság kreativitás potenciáljának elemzése.

Wysocki, F. – Kozera, A.: A mezőgazdaság termelési potenciálja és a termelési tényezők hatékony használata.

Walczak, E.: Az EU-országok növekedési tényezői.

Lengyelország társadalmi-gazdasági helyzete 2012 februárjában.

Wirtschaft und Statistik

A NÉMET SZÖVETSÉGI STATISZTIKAI HIVATAL FOLYÓIRATA

2012. ÉVI 1. SZÁM

Räth, N. – Braakmann, A.: Bruttó hazai termék, 2011.

Keller, M. – Hausteim, T.: A munkavégzés és a magánélet összehangolása.

Feuerhake, J.: Kézművesipari összeírás, 2008.

Árak 2011-ben.

2012. ÉVI 2. SZÁM

Pötzsch, O.: Születési sorrend és a születések közötti időköz – új adatok és eredmények.

Reim, U. – Reichel, B.: Személyszállítás autóbusszon és vonaton 2010-ben.

Böhl, U. – Graf, T.: A kórházstatisztika húsz éve.

Vitlina, J. – Sikorski, U. – Minkel, H.: Jövedelemváltozók meghatározása a német „Élet Európában” elnevezésű EU-SILC (statistics on income and living conditions – jövedelmi és életkörülmény- statisztikai) felvétel esetén.

Deckl, S. – Rebggiani, L.: 2010. évi EU-SILC (Élet Európában)

Piradashvili, I.: A másodlagos nyersanyagok megjelenése az indirekt import számításában.

Herr, A.: A német kórházak és felelős szervek hatékonysága – elemzés hivatalos statisztikai adatok alapján.

Gontermann, A. – Giehl, P.: Elektronikai ipar – nem elegendő a 26 és 27 tevékenységi ágra történő összevonás.

2012. ÉVI 3. SZÁM

Rosenski, N.: A harmadik szektor gazdasági jelentősége.

Krockow, A.: A külkereskedelmi statisztika további fejlődése.

Grundmann, T. – Lehmann, S.: Az új nemzeti gyermekvédelmi törvény, illetve végrehajtása a gyermekek és fiatalok jóléti statisztikájában.

Pfaff, H.: A fogyatékkal élők helyzete.

Duschek, K.: Állami támogatásokkal kapcsolatos 2010. évi statisztikák.

Proksch, J. – Buhtz, C.: Lakhatási támogatás Németországban 2010-ben.

Sandhop, K.: Üzletípus alapján történő súlyozás a fogyasztói árindex esetén.

Árak, 2012. február.

Breidenbach, P.: Az európai strukturális alapok és a regionális jövedelmek konvergenciája.

Közljük kedves Olvasóinkkal, hogy a *Statisztikai Szemle* júliusi és augusztusi száma összevontan, augusztusban jelenik meg.

Pályázati felhívás

A Magyar Statisztikai Társaság (MST) pályázatot hirdet a *Keleti Károly* emlékére alapított pályadíj elnyerésére. A kezdeményezést az MST alapszabályán túl a ketős jubileum is indokolja; 120 éve halt meg Keleti Károly, illetve 90 éve alakult meg a Magyar Statisztikai Társaság. A pályázaton 35 éven aluli statisztikusok vagy szerzői kollektívák eredeti, máshol nem publikált, legalább 30–35 oldal terjedelmű, statisztikai módszertani, illetve elemző tanulmánnyal vehetnek részt. A dolgozat témáját a pályázók szabadon választhatják meg, de nagy örömmel üdvözljük azokat a statisztikai témával foglalkozó dolgozatokat, amelyek a statisztika aktuális kérdéseire vagy a jubileumokhoz kapcsolódnak.

A tanulmányok beérkezési határideje: **2012. december 31.**

A részvételi szándékot – a dolgozat címével és rövid, egy-két oldalas bemutatásával **2012. június 30-ig** kérjük bejelenteni az MST Titkárságán, ez azonban nem zárja ki a későbbi jelentkezési lehetőséget.

A pályaműveket az MST Elnöksége által kijelölt bírálóbizottság értékeli.

Eredményhirdetésre az MST 2013. évi közgyűlésén kerül sor.

Az egyes pályadíjak (bruttó) összegei:

<i>első díj:</i>	<i>300.000,- Ft</i>
<i>második díj:</i>	<i>250.000,- Ft</i>
<i>harmadik díj:</i>	<i>200.000,- Ft</i>

Az MST Elnöksége fenntartja a jogot arra, hogy a bírálóbizottság véleménye alapján egyes pályadíjakat megosztva vagy egyáltalán ne adjon ki, illetve az egész pályázatot eredménytelennek nyilvánítsa.

A pályázat jeligés. A pályázók tüntessék fel jeligéjüket, és zárt borítékban mellékeljék személyi adataikat.

A pályázatokat a következő címre kérjük küldeni:

Magyar Statisztikai Társaság
1024 Budapest, Fényes Elek u. 14-18. 1525 Pf. 51.
Tel: 345-6575; fax: 345-6680
E-mail: mst@ksh.hu

Tisztelt Szerzőink!

A *Statisztikai Szemle*, a KSH havonta megjelenő tudományos folyóirata vár minden írást a legtágabban értelmezett alkalmazott statisztika tárgykörében. A hagyományok szerint folyóiratunk elsősorban a gazdaság- és társadalomstatisztika területéhez kapcsolódó elemzéseket, módszertani és történeti tanulmányokat publikál, de nyitottak vagyunk a profilbővítésre minden olyan tudományterület felé, ahol statisztikai módszereket alkalmaznak. Örülnénk, ha azok a tudományterületek, ahol a statisztika magas szintű alkalmazása jelenleg is folyik, de művelői eddig kevésbé kapcsolódtak be munkánkba (biztosításstatisztika, piac- és közvélemény-kutatás, pszichológia, orvostudomány stb.), felismernék folyóiratunk átfogó statisztikai szemléletét, és alkalmazásaikkal, szakmai folyóirataik mellett, bennünket is megkeresnének.

A hagyományos papíralapú megjelenés mellett arra törekszünk, hogy elektronikus mellékletünk, mely jelenleg a www.ksh.hu/statszemle címen érhető el, egyre jobban segítse céljainkat. Honlapunk naprakészen tartalmazza a folyóirat aktuális tartalomjegyzékét, a cikkek összefoglalóit, valamint az egyes cikkek elektronikus formában elérhető függelégeit. Archivumunkban a megjelenéshez képest 6 hónap késleltetéssel olvashatók és letölthetők a folyóirat összes korábbi (1923 óta megjelent) tanulmányai. A jövőben bővíteni kívánjuk a szerzők, az olvasók és a szerkesztők kommunikációs fórumát, és keressük a minél hatékonyabb megoldásokat, amelyek fellelésében olvasóink segítségére is számítunk. Azt azonban látnunk kell, hogy minden törekvésünk mellett, a *Statisztikai Szemle* belátható időn belül elsősorban papíralapú kiadvány lesz. Ezért kérjük, kézírataikat abban a formában nyújtsák be, amelyet honlapunkon részletesen is megadtunk.

Felhívjuk szerzőink figyelmét, hogy kézírataik beadásakor írásban nyilatkoznik kell arról, hogy a nevezett tanulmány saját, önálló munka, másutt még nem jelent meg, nem tartalmaz állam- vagy szolgálati titkokat. Emellett hozzájárulnak ahhoz, hogy a hozzánk benyújtott munkájuk a *Statisztikai Szemle* elektronikusan terjesztett változataiban is megjelenjen. Kérjük, hogy legyenek figyelemmel a megadott terjedelmi korlátokra.

A tervezett publikációikkal kapcsolatos kérdéseikkel keressenek meg bennünket a folyóiratunkban megadott címek bármelyikén.

A Statisztikai Szemle Szerkesztősége